MODELARZ

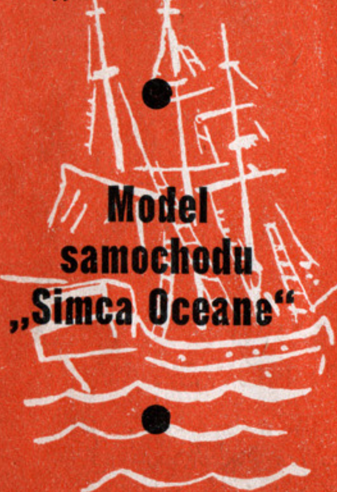
W NUMERZE:

Szybowiec A-2 „AS-20“



Polski samolot „Żuraw“

Okręt podwodny „La Créole“



Model samochodu „Simca Oceane“

Rys. A. Werka

NUMER 1 (45) STYCZEŃ 1959 CENA 2,50 zł

modelarz

Treść

ROCZNIK „MODELARZA"

Przypominamy Czytelnikom o możliwości nabycia w naszej redakcji oprawionego rocznika „Modelarza" — 1958 r. którego cena wraz z przesyłką wynosi 65 zł.

MISTRZ EUROPY MAŁYCH SAMOCHODÓW

Samochodowe modelarstwo wyczynowe ma również swoich mistrzów. W zeszłorocznych mistrzostwach Europy osiągnięto niebywałe wyniki. Roland Salomon z Bazylei zdobył w klasie 1,5 cm^3 pierwsze miejsce w konkurencji europejskiej (122,4 km/h). Zawodnik ten uzyskał również w konkurencji światowej dwa tytuły mistrza, uzyskując w klasie 1,5 cm^3 — 121,13 km/h i w klasie 2,5 cm^3 — 147,05 km/h.

Rolanda Salomona widzimy na zdjęciu obok ze swym modelem.





ZAWODY MODELI PRĘDKOŚCIOWYCH

W dniach 27—28 września 1958 r. w miejscowości Verona we Włoszech odbyły się ogólnokrajowe zawody prędkościowych modeli szkutniczych. W czasie imprezy zawodnicy uzyskali następujące najlepsze wyniki:

W klasie do 2,5 cm^3 — Musch Gherardo — 84,112 km/h;

W klasie do 5 cm^3 — Baufi Antonio — 88,235 km/h;

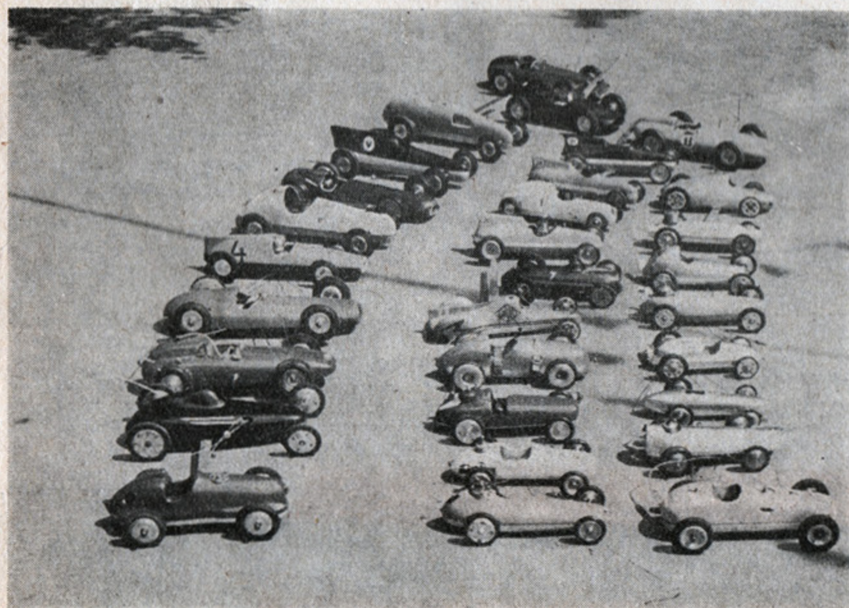
W klasie do 10 cm^3 — Malfatti Ivo — 134,328 km/h.

Na zdjęciu Ivo Malfatti — zwycięzca w klasie 10 cm^3 ze swym modelem ślizgu.

PARK MODELI SAMOCHODOWYCH

Tak wyglądają modele samochodów wyczynowych zbudowanych przez modelarzy czechosłowackich. Ciekawi jesteśmy, kiedy nasi modelarze samochodowi będą mogli poszczycić się taką ilością różnorodnych konstrukcji.

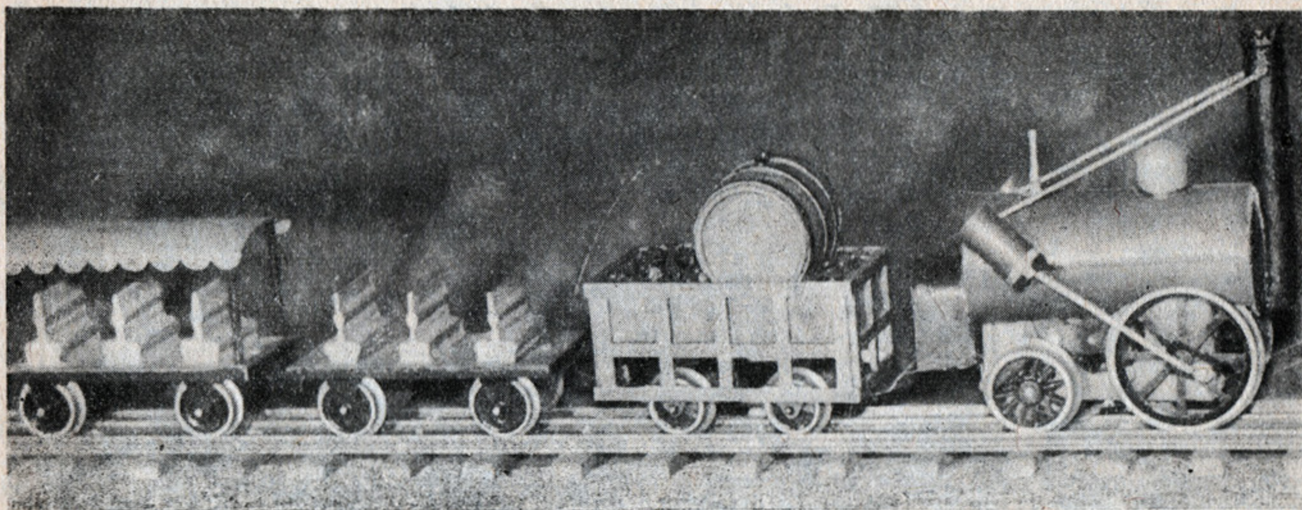
Foto: Ant. Machacek





MODEL BEZOGONOWCA

Wolfgang Zwilling — NRF, z modelem szybowca bezogonowego (latające skrzydło), którym w Międzynarodowych Zawodach w Terlet — 1958 r., zajął pierwsze miejsce, uzyskując czas 662 sek. W zawodach tych brali udział modelarze Anglii, Holandii i NRF.



Model pociągu z parowozem Stevensona „Rakieta", wykonany przez zespół młodych modelarzy Pałacu Młodzieży — Katowice

Międzynarodowa Wystawa Młodych Techników

Katowice 1958 r.

7 grudnia 1958 r. otwarta została w Katowicach Międzynarodowa Wystawa Prac Młodych Techników. Organizatorem wystawy jest Dział Techniczny Pałacu Młodzieży im. B. Bieruta. Na wystawie zgromadzono około 1500 eksponatów z poszczególnych działów nowoczesnej i dawnej techniki.

Do wyróżniających się eksponatów zgromadzonych na wystawie należy zaliczyć eksponaty z Austrii, CSR, Rumunii, Chin, Bułgarii i Polski.

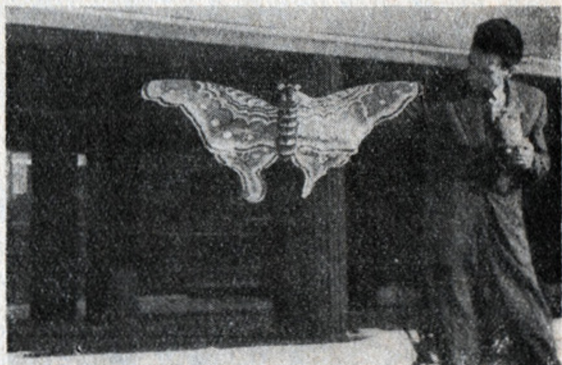
Z Polski wystawione są liczne modele lotnicze i kolejowe. Na wystawie reprezentowane są i inne gałęzie techniki, jak górnictwo (mechanizacja), elektrotechnika, kolejnictwo.

Wystawa spełnia swoje zadanie popularyzując prace młodzieży i technikę wśród licznych wycieczek krajowych i zagranicznych.

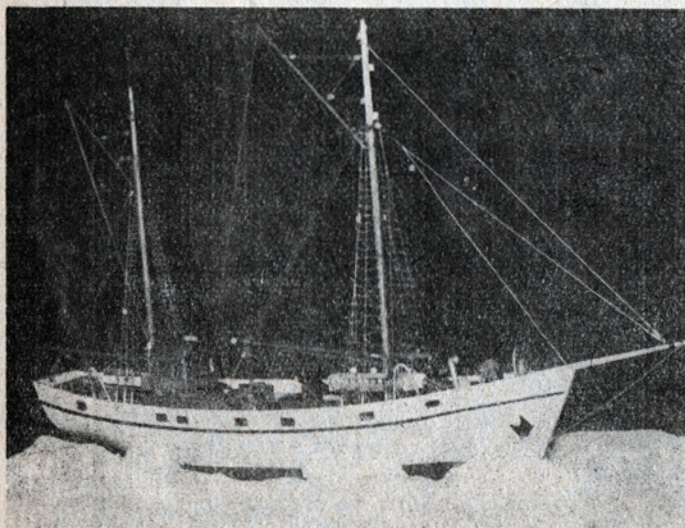


Model lotniskowca francuskiego „Aromanche", wykonany w pracowni szkutniczej Pałacu Młodzieży według planu z „Modelarza". Długość modelu 211,25 cm, napęd 2 silniki elektryczne.

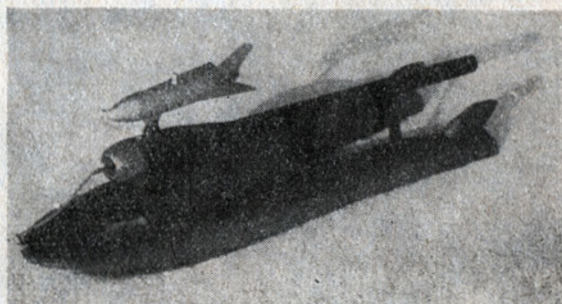
Foto: Tomaszewski



Chiński latawiec z jedwabiu. Jedna z najciekawszych prac na wystawie.

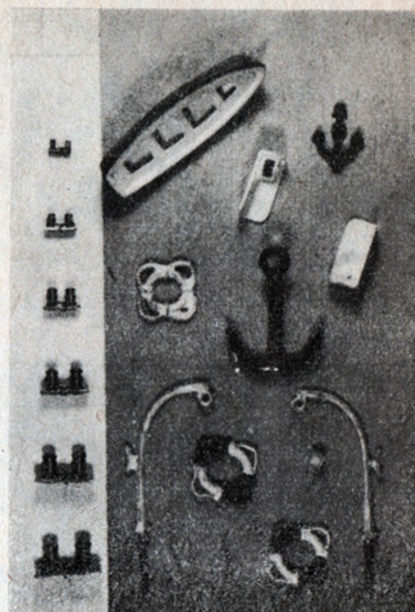


Model „Rutkowskiego" wykonany przez kol. Olejnika



Ślizg wodny z napędem odrzutowym. Silnik i ślizg wykonano w pracowni Pałacu Młodzieży. Wykonawca — kol. Janusz Gross, lat 14.

PO 12 MIESIĄCACH



Znane są w całym kraju trudności na odcinku zaopatrzenia modelarzy w potrzebne materiały, narzędzia i części do modeli. W dziesiątkach listów kierowanych do naszej redakcji czytelnicy poruszają ten, zdawałoby się, tak prosty, a w rzeczywistości zawiły temat. Trudno bowiem wielu czytelnikom pogodzić się z myślą, że w naszym kraju, w którym buduje się nowoczesne okręty i samoloty, znanym z eksportu maszyn, urządzeń elektrycznych i radiotechnicznych, są trudności związane z zaopatrzeniem w małe gwoździki, sklejkę modelarską, drut miedziany, silniczki itp. Właśnie wymienione trudności skłoniły nas do opublikowania w Nr 12/57 naszego pisma artykułu pt. „Szukamy nowych dróg zaopatrzenia", w którym apelowaliśmy do czytelników o wskazywanie rozwiązań, jak wybrnąć z dotychczasowej sytuacji i przyczynić się do poprawy zaopatrzenia.

POMOC CZYTELNIKÓW

Odpowiedzią na nasz artykuł były dziesiątki listów od czytelników z całego kraju. Treść ich była różna. Można je z grubsza podzielić na trzy grupy. Jedni domagali się uruchomienia sklepów z artykułami modelarskimi w każdym mieście wojewódzkim, inni — uchwały Rządu w sprawie wysunięcia modelarstwa na czoło zagadnień związanych z wychowaniem młodzieży, a byli i tacy, którzy proponowali nałożenie 10% podatku na wyroby Polskiego Monopolu Spirytusowego w celu przeznaczenia uzyskanych tą drogą sum na rozwój modelarstwa.

Druga grupa ograniczyła się przeważnie do cennych rad, z których wiele wykorzystano. Rady te dotyczyły w szczególności takich spraw: gdzie należy zwracać się po różne odpady materiałów, kto może produkować części i gdzie istnieją nie wykorzystane możliwości poprawy sytuacji na odcinku zaopatrzenia modelarskiego.

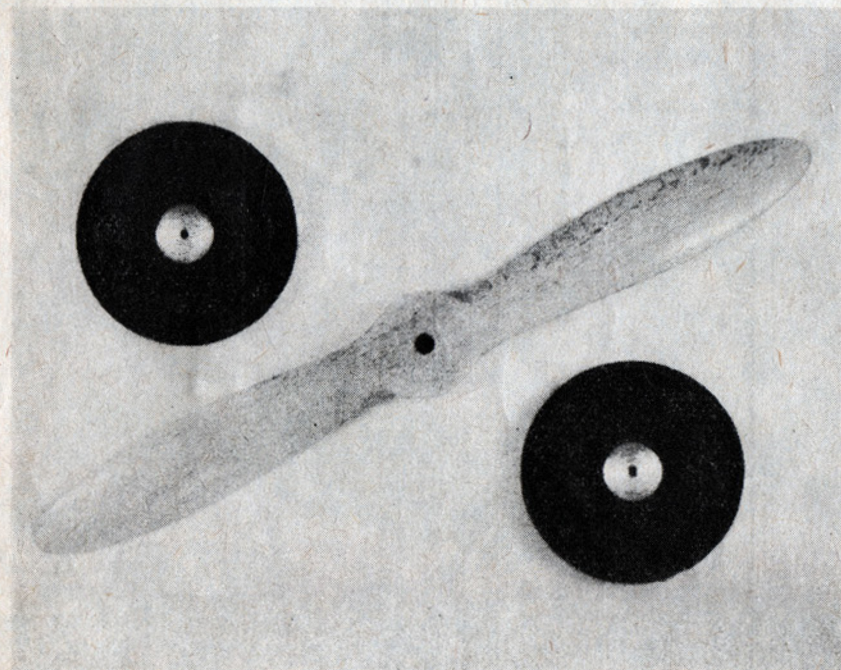
Do ostatniej grupy należeli wszyscy ci, którzy zgłaszali gotowość produkowania różnych części, przykładowo wymienionych we wspomnianym artykule. Wielu z nich jednak — a byli to przeważnie przedstawiciele prywatnych warsztatów i spółdzielni pracy — warunkowało rozpoczęcie produkcji załatwieniem przydziału surowca, maszyn, kredytów bankowych i zagwarantowaniem stałych zamówień. Byli i tacy, którzy przysyłali gotowe już wzory do oceny i wyceny. Oferty te starano się załatwiać w pierwszej kolejności.

Przyjęliśmy zasadę, by każdemu zwracającemu się w poruszonej sprawie udzielić wyczerpujących wyjaśnień i rad, żeby jak najwięcej osób i instytucji zainteresować naszymi problemami. Wiele osób po pierwszej wymianie korespondencji, nie widząc możliwości otrzymania zamówień na minimum 10—20.000 sztuk oferowanych części, zrezygnowało z wysuniętych uprzednio propozycji, tłumacząc się zbyt wysokimi kosztami oprzyrządowania do produkcji.

PIERWSZE REZULTATY

Jako bazę zaopatrzenia przyjęliśmy Wojewódzką Składnicę Sprzętu Szkoleniowego LPŻ w Poznaniu, przy ul. 27 Grudnia 6, która jako jednostka handlowa ma prawo składania zamówień, zawierania umów itp. Poza tym dlatego, że WSSS zobowiązała się wysyłać zamówione materiały, części i przedmioty modelarskie na teren całego kraju.

Po dwóch miesiącach od daty opublikowania naszego apelu, mogliśmy zanotować pierwsze pozytywne rezultaty. Jako pierwszy artykuł ukazała się w Składnicy w wolnej sprzedaży i w dowolnych ilościach najbardziej poszukiwana sklejka modelarska grubości 0,8, 1, 1,5, 1,8 i 2 mm. Następnie silniczki elektryczne 4,5 V, które jeszcze przed rokiem były rzadkością na rynku. Dzięki inwencji Składnicy, a szczególnie dbającego o dział modelarski jej kierownika, zdołano obniżyć cenę listewek z 0,90 zł za mb do 0,45 zł. Przy czym z każdym miesiącem rozszerzał się asortyment wymiarów listewek oraz przybywały nowe części, materiały i silniczki. O tym, co już jest w Składnicy, mogą najlepiej po-



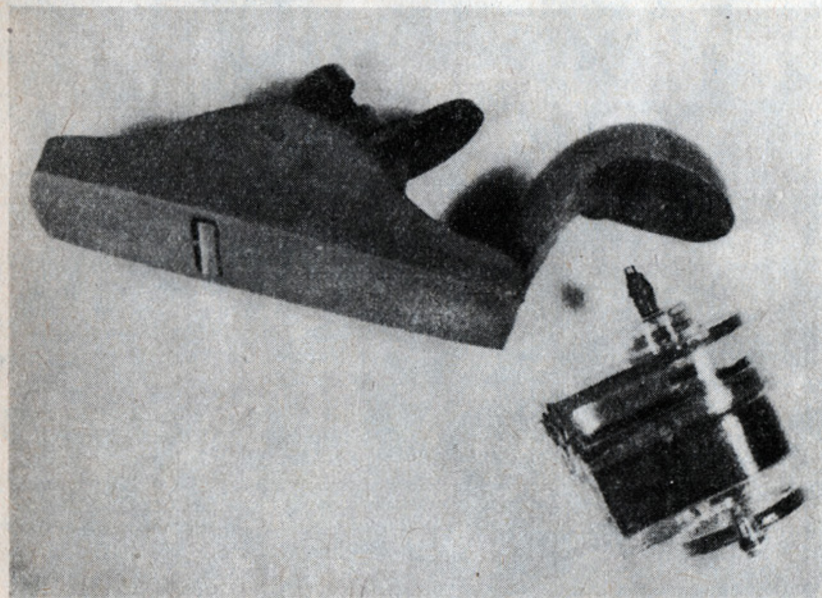
wiedzieć zdjęcia i ogłoszenia, jakie zamieszczamy w „Modelarzu" i „Małym Modelarzu". Dobór odpowiedniego śmigła, kółka pompowego, silniczka lub listewki nie stanowi już problemu. Zdajemy sobie jednak sprawę, że wszystko to nie wyczerpuje jeszcze zagadnienia. Wprawdzie sytuacja na odcinku zaopatrzenia uległa bez wątpienia poprawie, mimo to jeszcze nie jest zadowalająca. Ciągle jeszcze brak szeregu części, wysokosprawnych silniczków zagranicznych, blach i drutów z metali kolorowych, sprzętu radio- i elektrotechnicznego.

GŁÓWNE TRUDNOŚCI

Sprawa zaopatrzenia Składnicy w materiały i przedmioty wytwarzane przez jednostki gospodarki uspołecznionej nie stanowi problemu. Liczymy, że kierownictwo Składnicy potrafi się z tym uporać i jest to tylko kwestią czasu. W celu rozwiązania tej sprawy wskazane jest, aby zainteresowani przysłali do redakcji lub wprost do Składnicy wykazy materiałów i przedmiotów, które są im potrzebne, a których nie ma jeszcze w sprzedaży. Przyspieszy to znacznie zaopatrzenie.

Gorsza jest sytuacja, jeśli chodzi o tak potrzebne modelarzom części modelarskie, jak: śruby, kotwice, łodzie ratunkowe itp., a także narzędzia, których przemysł uspołeczniony, z uwagi na ograniczone zapotrzebowanie, nie może produkować. W zasadzie jest wielu chętnych wykonawców, mających materiał, oprzyrządowanie i dostateczną praktykę, niezbędną do rozpoczęcia produkcji.

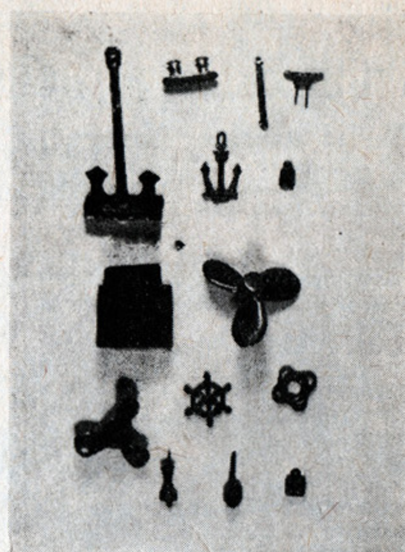
Jeżeli tak jest, to dlaczego nie ma tych części w sprzedaży, może zapytać niejeden z czytelników. Otóż wyjaśniamy, że paradoksalność sytuacji polega na bardzo drobnej, zdawałoby się niewiele znaczącej sprawie. Mianowicie, Składnicy nie wolno zakupić od prywatnego dostawcy żadnych przedmiotów bez rachunku, co jest zresztą słuszne. Dostawca, pragnąc sprzedać przedmioty, musi uzyskać uprzednio zatwierdzenie cen przez Komisję Cennikową. I w tym tkwi główna przyczyna, gdyż Komisje te, stojące na stanowisku, że części modelarskie nie są przedmiotami powszechnego użytku i nie mając fachowców do ustalania cen na tego rodzaju wyroby, odmawiają zatwierdzania cen. A jeśli nawet nie odmawiają, to domagają się szczegółowej kalkulacji: jakich czynności wymaga wykonanie danej części, jakich przyrządów, jakich materiałów, kto jest dostawcą materiałów, przedstawienia rachunków na te materiały, karty chałupniczej lub karty rzemieślniczej oraz całego szeregu innych danych natury podatkowej. W tym stanie rzeczy nawet wielcy entuzjaści poprawy zaopatrzenia na rynku modelarskim załamują się przed gąszczem wymagań i rezygnują z produkcji. I tu błędne koło zamyka się, gdyż nikt nastawiony na produkcję chałupniczą, wartości kilkuset czy kilku tysięcy złotych miesięcznie, nie chce się narażać na niesłuszne posądzenia o wielkich obrotach i krociowych zarobkach i ponosić związanych z tym konsekwencji.



CO DALEJ?

Przedstawiliśmy czytelnikom trudności, na jakie napotykają sprawy zaopatrzenia, ażeby naświetlić sytuację oraz wyjaśnić, dlaczego LPŻ, ZHP i inne zainteresowane instytucje nie uporały się dotychczas z tym, zdawałoby się prostym zagadnieniem.

Nie ma jednak sytuacji bez wyjścia. WSSS LPŻ w Poznaniu rozwija swoją działalność. Wiele materiałów można też nabyć w Składnicy Materiałowej APRL, która mieści się obecnie w Warszawie przy ul. Śniadeckich 1/15. Czynione są starania, aby upoważnić Komisję Modelarską przy ZG LPŻ do ustalania cen wyrobów modelarskich, co znacznie uprości dotychczasowe perypetie wykonawców. Zamierza się uruchomić w Warszawie Centralną Składnicę Modelarską wszystkich branż (lotniczą, szkutniczą, kołową i majsterkowania ogólnego), gdzie można będzie nabyć nie tylko materiały, części i przedmioty modelarskie, ale także wszelkiego rodzaju odpady przemysłowe (blachy, druty, sklejki, masy plastyczne itp.) do dalszego przerobu. Zakłada się, że Składnica będzie prowadzić sprzedaż bez ograniczeń na miejscu i z wysyłką towarów na teren całego kraju.



Na realizację tego projektu musimy jednak poczekać. Mamy nadzieję, że podobnie jak obecnie, po upływie 12 miesięcy od pierwszego poruszającego ten temat artykułu mogliśmy poinformować czytelników co już zrobiono dla poprawy zaopatrzenia modelarskiego, tak po upływie następnych 12 miesięcy poinformujemy o dalszych naszych osiągnięciach na tym odcinku.

Do realizacji naszych zamierzeń potrzebna jest jednak pomoc czytelników, a więc prosimy, piszcie do nas: kto, co i z czego może produkować, aby mieć zapewnionych dostawców po załatwieniu formalności z Komisją Cennikową i uruchomieniu Centralnej Składnicy Modelarskiej. Informujcie nas, gdzie można nabyć odpady przemysłowe, nadające się do dalszego przerobu. Liczymy na Waszą pomoc!

J. M.

Phil Kraft

REGULACJA I OBLATYWANIE Z NAPĘDEM MECHANICZNYM

„Model Airplane News" Nr 4 — 1958 **Tłumaczył: P. Elsztein**

Warunkiem sukcesów modelarza lotniczego na zawodach jest znajomość sił aerodynamicznych działających na model. Dobrze zaprojektowany i zbudowany model wymaga teoretycznie tylko nieznacznej regulacji podczas oblatywania. W praktyce jednak okazuje się, że pewne jego ukryte wady lub fałszywe założenia odnośnie stateczności mogą zniwelować cały wkład pracy. I odwrotnie model gorzej opracowany może wykazywać doskonałe właściwości lotne, jeśli tylko zostanie poddany drobiazgowej regulacji w czasie oblatywania.

Ogólnie — zresztą fałszywie twierdzi się, że wszystkie modele pewnego typu zasadniczego mogą być oblatywane i regulowane jednakowo. Oczywiście zdarza się, że niektóre modele odpowiadają temu twierdzeniu, są jednak i takie, które równie dobrze krążą w lewo i w prawo, przy czym trudno powiedzieć, że należą one do jakiegoś standartowego typu pod względem regulacji. Nie ma bowiem jakiegoś sztywnego schematu oblatywania.

Artykuł niniejszy jest próbą określenia sił aerodynamicznych i ich współdziałania podczas regulacji modeli z napędem mechanicznym. Modelarz, znający wszystkie zjawiska aerodynamiczne zachodzące podczas lotu, potrafi je z pewnością należycie wykorzystać.

A oto 5 najważniejszych możliwości regulacji modeli silnikowych: 1) — zmiana osi ciągu, 2) zwichrzenie skrzydeł i usterzenia, 3) — zmiana kąta zaklinowania skrzydeł i zmiana położenia środka ciężkości, 4) — zmiana wychylenia całego usterzenia kierunkowego lub klapki (trymera), 5) — skośne ustawienie usterzenie wysokości.

Rys. 1 przedstawia wymienione wyżej możliwości regulacji.

1. ZMIANA OSI CIĄGU

Kierunek ciągu silnika można zmieniać w płaszczyźnie poziomej — w lewo lub prawo i w płaszczyźnie pionowej — do góry lub w dół. Działanie takiego ustawienia zanika w miarę zwiększania prędkości lotu, w praktyce można jednak przyjąć, że ma ono wartość stałą. Przy zwiększaniu się prędkości lotu ustawienie takie powiększa wartości innych sił (rys. 2).

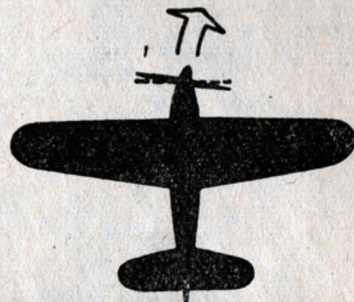
Skłon osi ciągu do dołu jest skutecznym sposobem zapobiegającym przeciągnięciu modelu podczas lotu silnikowego. Powoduje on „wygładzenie" toru lotu modeli o małej mocy silnika i o dużym obciążeniu płaszczyzn nośnych, co ma miejsce np. w modelach z napędem gumowym i zdalnie sterowanych. Modele te tracą prędkość podczas wzrastania kąta toru wznoszącego, a skłon osi ciągu do dołu działa „odciążająco", przywracając model do normalnego toru lotu, zanim zostanie on przeciągnięty.

Liczni konstruktorzy modeli wyczynowych zabudowują silnik o skłonie około 10 i więcej stopni do dołu z następujących powodów: po pierwsze — taki skłon zwiększa bezpieczeństwo pionowego startu, a po drugie — zapobiega wykonywaniu pętli przez model, ponieważ działanie skłonu ciągu do dołu nie wzrasta proporcjonalnie do prędkości lotu. Skłon chroni więc w pewnym sensie model od sytuacji niebezpiecznej, na wypadek gdyby prędkość nagle wzrosła.

Zawsze jednak — i to warto zapamiętać — sam skłon osi ciągu nie zastąpi właściwej regulacji, do której należy zachowanie odpowiedniej różnicy kąta zawartego między skrzydłami a usterzeniem wysokości oraz właściwego położenia środka ciężkości modelu.

Skłon osi ciągu (silnika) powoduje naturalnie pewną stratę ciągu, jest ona jednak mała i wyrównana poprzez uzyskanie zwiększonej stateczności modelu.

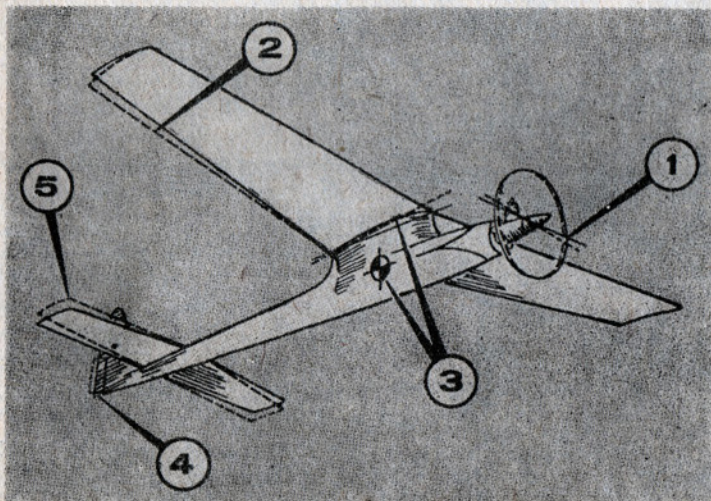




RYS. 2. Regulacja osi ciągu do góry i do dołu oraz boczne ustawienie. Im dłuższe jest przednie ramię, tym skuteczniejsze działanie zmiany osi ciągu.

Odchylenie boczne osi ciągu pozwala na „dostrojenie" modelu do lotów na dużych i małych prędkościach. Ogólnie jednak odchylenie ciągu nie powinno służyć zmianom kierunku lotu.

Dla wyjaśnienia powyższego załóżmy, iż model ma dużą skłonność do spirali w dół, w stronę prawą. Jeśli zastosujemy tu odpowiednio wielkie odchylenie osi ciągu w lewo, wówczas model poleci prosto lub też zacznie zakręcać w lewo, aż do utraty prędkości. Wówczas siły aerodynamiczne, które w początkowej fazie spirali działały w stronę prawą, zwiększają się i — powtórnie rozpoczyna się spirala w prawo. Odchylenie boczne osi ciągu jest więc skuteczne o tyle, że może obrócić model przy jego małej prędkości. Odchylenie to należy jednak stosować łącznie z innymi metodami regulacji, aby umożliwić modelowi zachowanie odpowiednich warunków, zarówno przy małych, jak i dużych prędkościach.

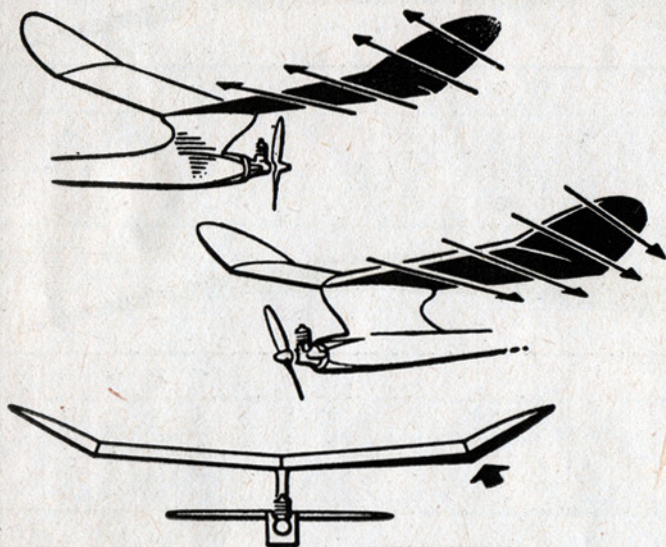


RYS. 1. Pięć zasadniczych możliwości regulacji. 1 — zmiana osi ciągu (silnika), 2 — zwichrzenie skrzydła lub usterzenia wysokości, 3 — zmiana kąta nastawienia i położenia środka ciężkości, 4 — ustawienie trymera usterzenia kierunku, 5 — pochylenie usterzenia wysokości.

2. ZWICHRZENIE SKRZYDEŁ I USTERZENIE WYSOKOŚCI

Zwichrzenie płaszczyzn nośnych wpływa silnie na tor lotu i jest częstokroć stosowane przy oblatywaniu modeli z napędem mechanicznym. Rozróżniamy dwa rodzaje zwich-

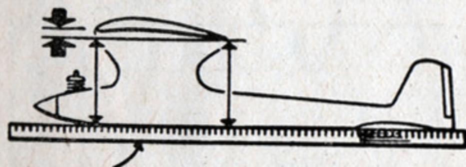
rzenia: dodatnie i ujemne. Zwichrzenie dodatnie zachodzi wówczas, gdy kąty nastawienia zwiększają się w kierunku końców skrzydeł, ujemne zaś wówczas, gdy kąty te zmniejszają się w kierunku końców skrzydeł. Dodatnie zwichrzenie płata powiększa siłę nośną skrzydeł, przy czym każdy wzrost siły nośnej przynosi również powiększenie oporu, który może nawet przerastać siłę nośną. Wręcz przeciwne jest zwichrzenie ujemne. Podczas gdy zwichrzenie dodatnie powiększa różnicę kąta zaklinowania zawartego między skrzydłami i usterzeniem wysokości — ujemne różnicę tę zmniejsza.



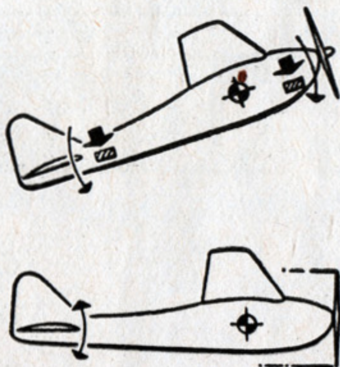
RYS. 3. Od góry: zwichrzenie ujemne — kąty nastawienia zmniejszają się w kierunku końców skrzydła. Zwichrzenie dodatnie — kąty nastawienia zwiększają się w kierunku końców skrzydła. Zbyt duże zwichrzenie powiększa opór skrzydła a model wchodzi w ślizg.

Zwichrzenie ujemne zmniejsza ponadto do minimum opór brzegowy płata i poprawia właściwości skrzydeł podczas przeciągnięcia. Wyrównanie ciśnienia pod skrzydłem i ssania na górnej powierzchni płata przenosi się z kolei na koniec skrzydeł. Powstałe na skutek tego wiry powodują oderwanie strug powietrza na końcach skrzydeł, zanim nastąpi oderwanie w środkowej części płata. Poprzez ujemne zwichrzenie skrzydeł można osiągnąć bardziej równomierne oderwanie się strug przy przeciągnięciu. Tym samym model zabezpieczony jest przeciwko przeciągnięciu, a stateczność zostaje poprawiona.

Uzyskana duża siła nośna i opór poprzez dodatnie zwichrzenie wykorzystane są dla zachowania pożądanego toru lotu wznoszącego. Dla wyjaśnienia powyższego wyobraźmy sobie model, którego prawe skrzydło zostało dodatnio zwichrzone. Zwiększona siła nośna powoduje, że model ten będzie się obracał wokół swej osi w prawą stronę. Podczas wznoszenia tor lotu podobny będzie do korkociągu lub ciasnej spirali.



RYS. 4. Liniał ustawiony równolegle do osi neutralnej usterzenia wysokości, to znaczy — przy profilu symetrycznym równolegle do jego podstawy. Kątem zaklinowania nazywamy różnicę między kątami skrzydeł i usterzenia wysokości. Kąt ten waha się w granicach między 0° — 5°.



RYS. 4a. Gdy kąt zaklinowania i położenie środka ciężkości jest właściwe, można model wyważyć, stosując podkładki pod usterzenie wysokości. Dla lotu ślizgowego położenie środka ciężkości przesuwamy dopóty, aż uzyskamy minimalną prędkość opadania.

Dodatnie lub ujemne zwichrzenie usterzenia wysokości ma podobne działanie, jak zwichrzenie skrzydeł. Zachodzą przy tym jednak dodatkowo dwa nowe zjawiska.

Dodatnie lub ujemne zwichrzenie usterzenia wysokości zmniejsza różnicę kątów skrzydeł i usterzenia, podczas gdy zwichrzenie ujemne — powiększa je. Zwichrzenie tylko jednej połówki usterzenia działa identycznie, jak jednostronne zwichrzenie skrzydła, z tym jednak, że występuje słabiej.

Przy małych prędkościach lotu jednostronne zwichrzenie wywołuje znacznie więcej oporu, niż siły nośnej. Model ma więc tendencję do zakręcania w tę stronę, na której jest zwichrzone usterzenie.

3. RÓŻNICA KĄTÓW MIĘDZY SKRZYDŁAMI I USTERZENIEM WYSOKOŚCI WRAZ ZE ZMIANĄ ŚRODKA CIĘŻKOŚCI

Różnice kątów i położenia środka ciężkości muszą być rozpatrywane łącznie, ponieważ wzajemnie od siebie zależą. Różnice kątów otrzymujemy, znając kąt zaklinowania skrzydeł względem poziomej osi kadłuba i taki sam kąt usterzenia wysokości. Jeśli np. usterzenie wysokości zaklinowano pod kątem 0°, wówczas różnicę kątów obliczamy, wykonując odejmowanie. Jeśli natomiast na skrzydłach i usterzeniu kąty te będą różne, wykonujemy dodawanie. Pomiar różnicy kątów jest na ogół kłopotliwy. Pracę tę najłatwiej wykonać w modelu, którego usterzenie ma płaski profil. Wówczas kładziemy liniał pod usterzenie (rys. 4) i mierzymy odległość od liniału:

1) liniał — krawędź natarcia skrzydeł,
2) liniał — krawędź spływu.

Różnicę pomiarów można łatwo zamienić w miarę kątową. Jeśli np. cięciwa skrzydła wynosi 180 mm, a przednia krawędź umieszczona jest na wysokości 9,5 mm, możemy obliczyć wartość kątową następująco:

$$\frac{9{,}5 \cdot 180}{180 \cdot 2\Pi} = 3^\circ$$

Środkiem ciężkości w naszych rozważaniach nazwiemy punkt, w którym model podparty pod skrzydłami zachowuje równowagę. Różnice kątów zaklinowania i położenia środka ciężkości zależą od konstrukcji modelu. Ogólnie biorąc, środek ciężkości u modeli z nienośnym usterzeniem wysokości (35—40% rozpiętości skrzydeł) znajduje się w jednej trzeciej głębokości płata, licząc od przedniej krawędzi. Przy usterzeniu nośnym środek ciężkości leży w granicach 50—85% głębokości płata. Oczywiście położenie to nie jest graniczne, bo jeśli model ma usterzenie o dużej powierzchni lub też stosowane jest długie ramię usterzenia, wówczas środek ciężkości może przesunąć się do tyłu i leżeć nawet w okolicach krawędzi spływu skrzydeł.

Również wartość różnicy kątów zaklinowania nie jest stała. Przeciętnie waha się ona w granicach 1—5°. Ogólnie można stwierdzić, że przy nośnym usterzeniu konieczna różnica kątów powiększa się w zależności od grubości użytego profilu usterzenia w stosunku do profilu skrzydeł. Przy określaniu różnicy kątów zaklinowania i położenia środka ciężkości należy zwrócić uwagę, że przyjęcie chociażby tylko jednego fałszywego czynnika wielkości lub położenia będzie błędem nie do naprawienia.

(cdn)

PROFILE • PROFILE • PROFILE (5)

W kolejnym odcinku podajemy serię profili opracowanych przez modelarzy radzieckich. Profile te zostały „przedmuchane" w tunelu aerodynamicznym przez członków kółka aerodynamicznego przy Moskiewskim Instytucie Technologii Lotniczej, przy współpracy z laboratorium modelarskim DOSAAF. Tunel, w którym dokonano pomiarów, jest typu zamkniętego, z otwartą przestrzenią pomiarową o eliptycznym przekroju poprzecznym 500 × 900 mm. W tunelu tym uzyskuje się przepływ turbulacyjny, oprzyrządowanie pozwala na pomiary z dokładnością 5 ÷ 7%. Badane skrzydła miały obrys prostokątny, wydłużenie $\lambda = 5$. Konstrukcja ich zbliżona do klasycznych modeli — żebra i dźwigary, pokrycie z papieru japońskiego (rozstawienie żeber 0,4 ÷ 0,5 cięciwy). Pomiary poszczególnych profili wykonano przy Re = 47000, co odpowiada modelom szybowców klasy A1 i modelom z napędem gumowym „Wakefield". Zestawienie wyników podano na rys. 1., gdzie a — przedstawia biegunowe, b — krzywe Cz w funkcji α. Na rys. 2 przedstawiono wyniki badań dla Re = 6000, co odpowiada modelom szybowców klasy A2, a — biegunowe, b — krzywe Cz = f(α). Dla porównania poddano „dmuchaniom" również znany profil Benedeka B-8306b, który jest bardzo popularny, szczególnie wśród modelarzy europejskich.

Jako wnioski z wyników podanych na rys. 1 można podać, że najkorzystniejszym z badanych profili do modeli „Wakefield" jest profil opracowany przez Kostienkę, szczególnie przy zastosowaniu turbulatora otworkowego. Dostatecznie jasno podaje to tabelka, którą sporządzono przy założeniu: $\lambda = 10$, $Cx_{dod} = 0{,}025$, co odpowiada oporowi kadłuba (ze złożonymi łopatkami śmigła) i usterzenia, obciążenie 1,7 kG/m².

Współczesne modele z napędem gumowym posiadają bardzo stromy tor lotu wznoszenia, w związku z tym najkorzystniejszy jest profil), który posia-

(ciąg dalszy na str. 10)

KUPFER

X	Yg	Yd
0	0,40	0,40
1,25	-	-
2,5	3,50	0,30
5	5,00	1,20
7,5	-	-
10	7,00	3,00
15	8,30	4,20
20	9,20	5,00
25	9,70	5,60
30	10,10	6,00
40	11,00	6,80
50	10,70	7,00
60	9,70	6,50
70	8,50	5,50
80	6,40	4,00
90	4,00	2,20
100	0,30	0

MATWIEJEW-6%

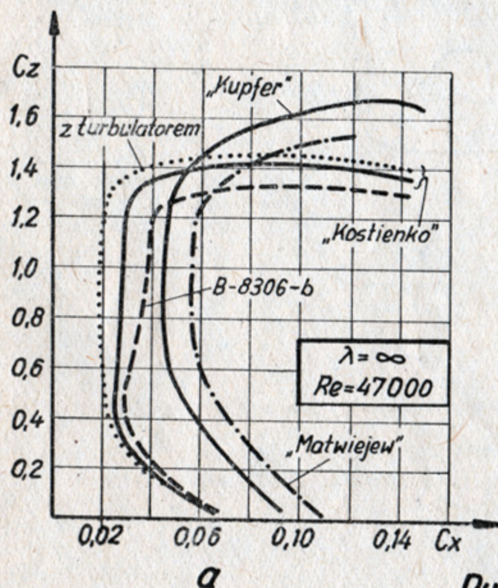
X	Yg	Yd
0	0,30	0,30
1,25	-	-
2,5	-	-
5	4,50	0,50
7,5	-	-
10	6,60	1,50
15	-	-
20	9,30	3,30
25	-	-
30	10,70	4,70
40	11,20	5,40
50	10,80	5,80
60	10,00	6,00
70	8,60	5,50
80	6,60	4,40
90	3,90	2,50
100	0,30	0

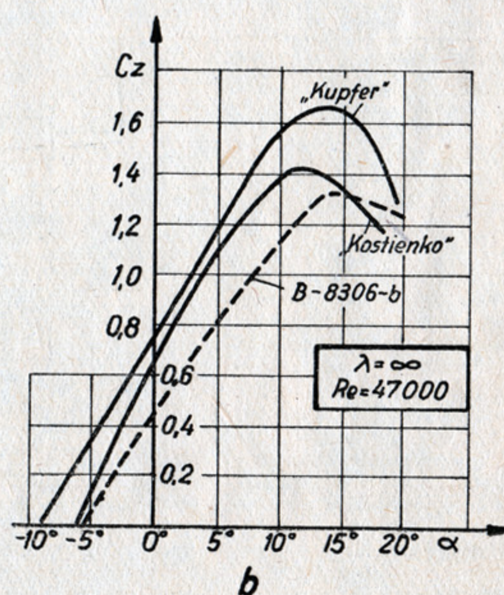
KOSTIENKO

X	Yg	Yd
0	0	0
1,25	1,80	0,20
2,5	2,77	0
5	4,00	0,50
7,5	4,90	0,95
10	5,60	1,30
15	6,80	1,86
20	7,70	2,45
25	8,25	2,76
30	8,45	3,00
40	8,63	3,45
50	8,42	3,65
60	8,05	3,75
70	7,25	3,75
80	5,95	3,25
90	3,75	1,92
100	0	0

P-50-3

X	Yg	Yd
0	2,00	2,00
1,25	4,30	0,90
2,5	5,00	0,60
5	6,50	0
7,5	7,70	0,20
10	8,70	0,40
15	10,20	0,80
20	11,20	1,50
25	11,90	2,30
30	12,40	3,30
40	12,70	5,70
50	12,00	7,00
60	10,60	6,00
70	8,70	4,50
80	6,40	3,00
90	3,80	1,50
100	1,00	0





Rys. 1

Wakefield Gyula Krizsmy — Węgry

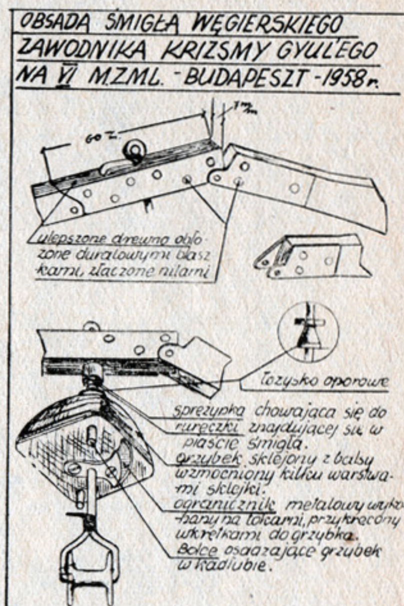
Krizsma należał do najspokojniejszych zawodników i startował — jak to się mówi — bez nerwów. Loty jego modelu były naprawdę piękne. Uważam, że zawodnik ten należy do światowej czołówki i tylko przypadek — jeden fatalny lot na zawodach w Cranfield (36 sek.) pogrzebał jego szanse. Model jego był idealny, jeśli chodzi o warunki atmosferyczne na zawodach w Dunakeszi, natomiast w Wielkiej Brytanii w czasie startów był bardzo silny wiatr, co uniemożliwiało wykazanie w pełni jego zalet.

Kadłub modelu konstrukcji rozpórkowej, oklejany papierem japońskim, co może być kłopotliwe w przypadku pęknięcia gumy. Zgrabny pilonik wmontowany w kadłub, umiejscowiony jest w 1/4 jego długości od przodu. Takie usytuowanie jest możliwe przy bardzo lekkim usterzeniu, poza tym wymaga dodatkowego dociążenia przodu kadłuba. Kadłub po oklejeniu jest wielokrotnie cellonowany i uodporniony przeciw wilgoci.

Skrzydło posiada gęsto rozstawione żebra i noski, co pozwala na dokładne zachowanie profilu. Krawędź spływu wzmocniona (kombinacja balsy i świerku). Skrzydło, podobnie jak i kadłub, jest wielokrotnie cellonowane. Najciekawszym elementem jest śmigło dwupłatowe, wykonane z balsy i oklejone papierem japońskim oraz pokryte lakierem. Łopatki są bardzo cienkie i dzięki ich elastyczności skok śmigła zmienia się w czasie lotu. W stanie spoczynku końce łopatek śmigła mają skok około 500 mm. Powierzchnia łopatek stosunkowo duża. Model Krizsmy osiąga dużą wysokość, pozwalającą na uzyskanie trzyminutowych lotów.

Czas pracy śmigła — 45 sek., napęd stanowi 14 pasm gumy „Pirelli" 6 × 1 mm, max. ilość obrotów — około **460**.

ST. ŻURAD



KGW-2005

+ ~3,5°
± 0°
90
160
580
1220
110
36
243
1276
500
60
98
30
57
511
53
48
580
Sklejka
celuloid
drewno jodłowe
75
125

ciężar element.
skrzydło 52 g.
statecznik 11 g.
śmigło z obs. 37 g.
kadłub 92 g.
razem 192 g.
guma + 50 g.
waga całk. 242 g.

I-sze miejsce na M.ZM.L. w BUDAPESZCIE
konstr. KRIZSMA GYULA
WĘGRY

czasy: 180, 180, 180, 180, 180 = 900 + 217

Model szybowca klasy A-2 „AS-20"

Konstr. A. Sulisz
Warszawa

Model zbudowany jest z materiałów mieszanych: sosna, sklejka, balsa.

Kadłub: konstrukcji skorupowej o przekroju eliptycznym zbudowany ze sklejki o grubości 0,6 mm. W miejscu zamocowania wieżyczki wklejamy klocek balsowy. Przód kadłuba z lipy, po obrobieniu przecięty od dołu i w przecięcie wklejona płoza ze sklejki grubości 2,5 mm.

Wieżyczka wykonana ze sklejki grubości 2 mm, wklejona w przecięcie kadłuba i wypełniona balsą.

Łącznik skrzydeł wykonany z blachy duralowej grubości 2 mm. Do transportu wyjmowany z wieżyczki.

Statecznik pionowy przyklejony na stałe do kadłuba. Zbudowany z balsy. Przednia jego część od krawędzi natarcia do dźwigara stanowi zamknięty keson. Linka automatu krążenia wewnątrz kadłuba.

Skrzydła: Profil skrzydła MVA-123. Żeberka wykonane z balsy grubości 1,5 mm. Krawędź natarcia wykonana z sosny, wymiary 2 × 5 mm. Dźwigar główny skrzynkowy, dwa pasy sosnowe wymiarów 2 × 3 mm, oklejone po bokach sklejką 0,6 mm, dźwigar pomocniczy sosnowy wymiarów 2 × 6 mm. Krawędź spływu wykonana z twardej balsy. Keson wykonany z fornieru olchowego grubości 1 mm. Rozporki z balsy wymiarów 1,5 × 6 mm. Skrzydło oklejone „natronem". Statecznik poziomy konstrukcji balsowej, z wyjątkiem dźwigaru głównego, który jest wykonany z sosny wymiarów 2 × 5 mm. Statecznik oklejony papierem japońskim.

Model pomimo dużego ciężaru odznacza się małą prędkością lotu, uzyskałem to dzięki turbulatorowi na krawędź natarcia skrzydeł.

Turbulator wykonany jest z opiłek metalowych, przyklejonych celonem, w formie pasa o szerokości ok. 35 mm. Największe skupienie opiłek jest w odległości — 10 mm od krawędzi natarcia (ok. 30 ziaren na 1 cm²).

Po naklejeniu turbulatora musiałem zmniejszyć kąt zaklinowania płata z +3,7° na +2,5°.

Przeciętny czas lotu w warunkach atermicznych wynosi 165÷175 sek.

PROFILE • PROFILE • PROFILE

dalszy ciąg ze str. 8

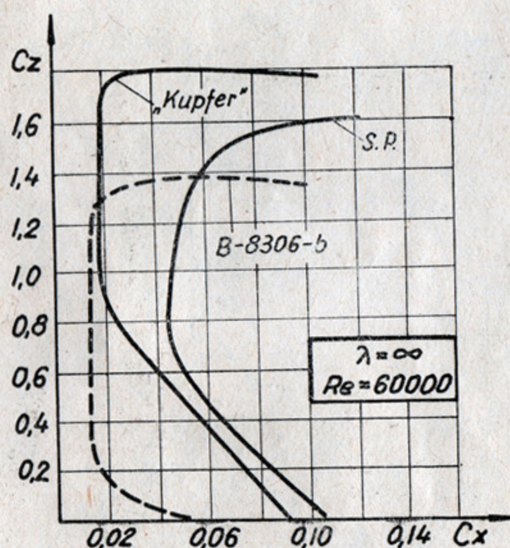
Profil	Prędkość lotu m/sek.	Czas lotu ślizgowego z 50 m w sek.
„Kostienko" (bez turbulatora)	0,39	133
„Kostienko" (z turbulatorem otworkowym)	0,35	148
„Kupfer"	0,45	111
B-8306-b	0,425	118
„Matwiejew" 6%	0,505	99

da mniejszy opór przy wartości Cz zbliżonej do zera. Z grupy omawianych profili tylko „Kostienko" i B-8306-b są korzystne, natomiast „Kupfer" i „Matwiejew" posiadają opór znacznie większy.

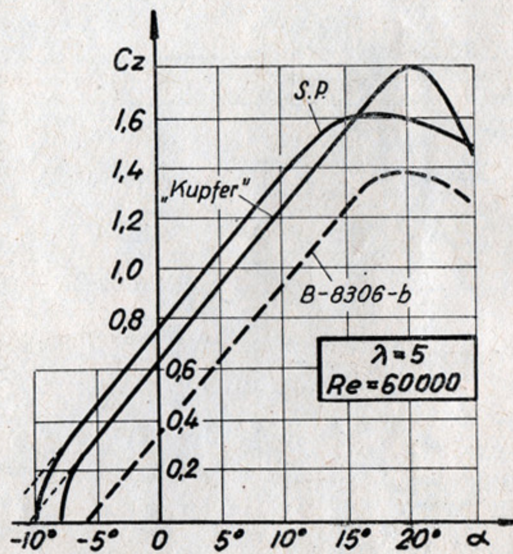
Rys. 2. podaje między innymi charakterystykę aerodynamiczną profilu S.P., opracowanego przez saratowskich modelarzy, ponieważ jest on geometrycznie bardzo zbliżony do profilu P-50-3, można wnioskować, że dane aerodynamiczne są również zbliżone. Należy tu nadmienić, że w swoim czasie profile tego typu były lansowane, jednak pomiary wykazują, że są one aerodynamicznie znacznie gorsze od normalnych profili (np. B-8306-b).

Należy nadmienić, że profile „Kupfer" i „Matwiejew" były wielokrotnie stosowane przez radzieckich modelarzy i to z powodzeniem, natomiast najlepszy teoretycznie „Kostienko" nie został jeszcze sprawdzony praktycznie, co należy wziąć pod uwagę przy wyborze profili do budowanego modelu.

N.



a



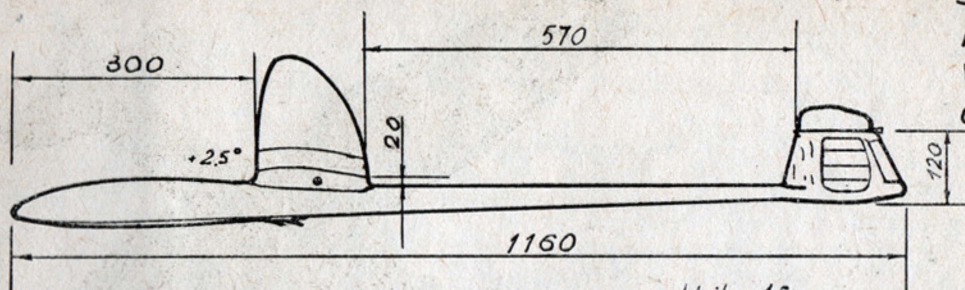
b

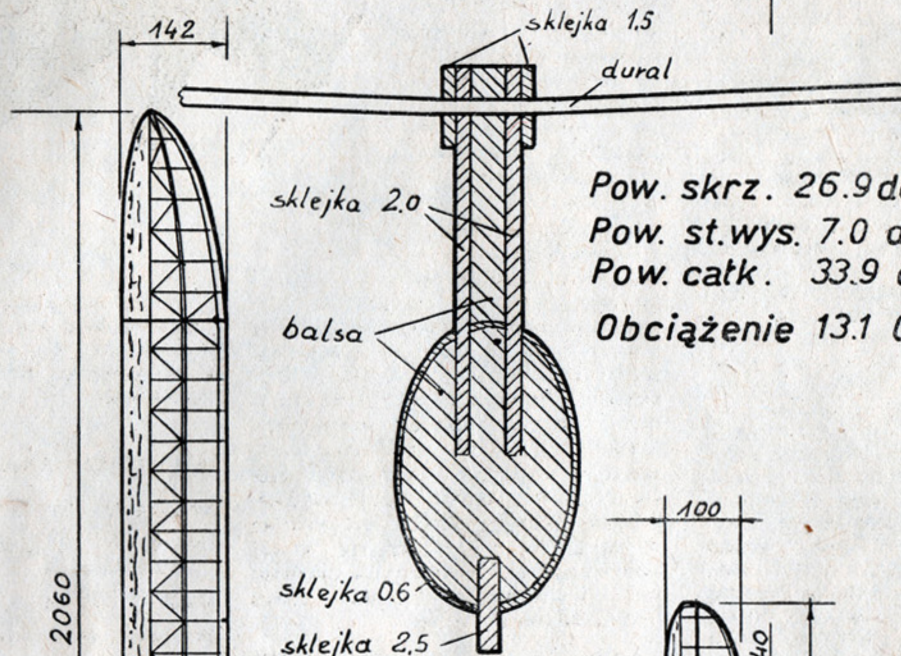
Rys. 2

II miejsce na MZML w Budapeszcie
loty 158+180+180+165+175=858

Ciężary

skrzydła	196	G
st. poz.	25	G
kadłub	169	G
wyważenie	55	G
ciężar całk.	445	G





Pow. skrz. 26.9 dcm²
Pow. st. wys. 7.0 dcm²
Pow. całk. 33.9 dcm²
Obciążenie 13.1 G/dcm²

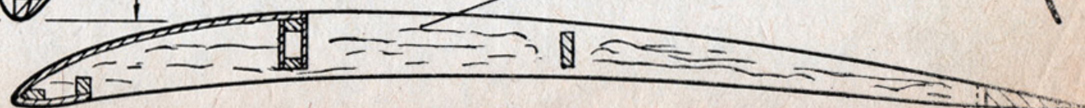


AS-20

MISTRZ POLSKI 1958 R.

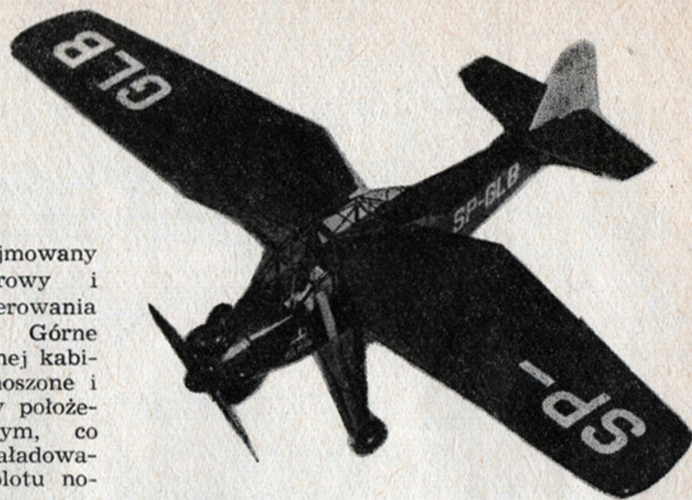
konstr. A. SULISZ

loty 180+139+123+117+180=739



POLSKI SAMOLOT LWD

„ŻURAW"



Samolot „Żuraw" był ostatnią konstrukcją zespołu Lotniczych Warsztatów Doświadczalnych w Łodzi. Budowa prototypu została zakończona wiosną 1951 r. Samolot „Żuraw" zaprojektowany został w zasadzie jako samolot łącznikowy, jednak mógł być z łatwością dostosowany do innych celów, np. jako samolot sanitarny, fotograficzny, pocztowy itp. Do samolotu został zastosowany silnik M-11 FR o mocy 160 KM. Najważniejszą cechą samolotu była zdolność operowania z przygodnych lądowisk, uzyskana dzięki silnej konstrukcji podwozia o szerokim rozstawie kół oraz bogatej mechanizacji skrzydła, umożliwiającej krótki start i małą prędkość lądowania. „Żuraw" jest samolotem konstrukcji mieszanej. Kadłub kratowy spawany z rur stalowych, oprofilowany listwami drewnianymi i pokryty płótnem posiada z prawej strony dwoje drzwi prowadzących do kabiny załogi, która może pomieścić 2 — 3 osoby. Przednia kabina przeznaczona dla pilota wyposażona jest w tablicę przyrządów pokładowych, przyrządy do sterowania oraz fotel spawany z rurek stalowych. W tylnej kabinie mieści się obrotowy fotel z rurek stalowych dla nawigatora, dodatkowy składany fotel dla trzeciego członka załogi za plecami pilota oraz pedały, wyjmowany drążek sterowy i dźwignie sterowania silnikiem. Górne oszklenie tylnej kabiny jest podnoszone i blokowane w położeniu otwartym, co umożliwia załadowanie do samolotu noszy z chorym.

Skrzydło konstrukcji drewnianej o obrysie dwutrapezowym posiada lekki skos do przodu. Wyposażone jest w klapy szczelinowe oraz skrzela na całej długości krawędzi natarcia. Lotki i klapy konstrukcji drewnianej kryte są płótnem. Skrzela również konstrukcji drewnianej pokryte są blachą duralową. Skrzydło posiada pokrycie płócienne, z wyjątkiem partii przykadłubowej, która pokryta jest sklejką z uwagi na znajdujące się w tej części zbiorniki paliwa. Dla ułatwienia hangarowania, skrzydła mogą być składane do tyłu.

Usterzenie o obrysie trapezowym konstrukcji drewnianej. Stery kryte płótnem a stateczniki sklejką. Statecznik poziomy podparty parą zastrzałów. Ponieważ w czasie prób powierzchnia statecznika kierunkowego okazała się niewystarczająca, dodano dwa dodatkowe stateczniki kierunkowe na końcach statecznika poziomego.





Foto: R. Czwartosz

DANE TECHNICZNE:

Rozpiętość 11,7 m

Rozpiętość ze złożonymi skrzydłami 4,42 m

Długość 8,26 m

Wysokość w linii lotu 2,98 m

Wysokość na ziemi 2,56 m

Ciężar własny 899 kG

Prędkość maksymalna 173 km/h

Prędkość przelotowa 140 km/h

Prędkość minimalna 60 km/h

Pułap praktyczny 2500 m

Zasięg 950 km

Rozbieg przy starcie (klapy 10°) 264 m

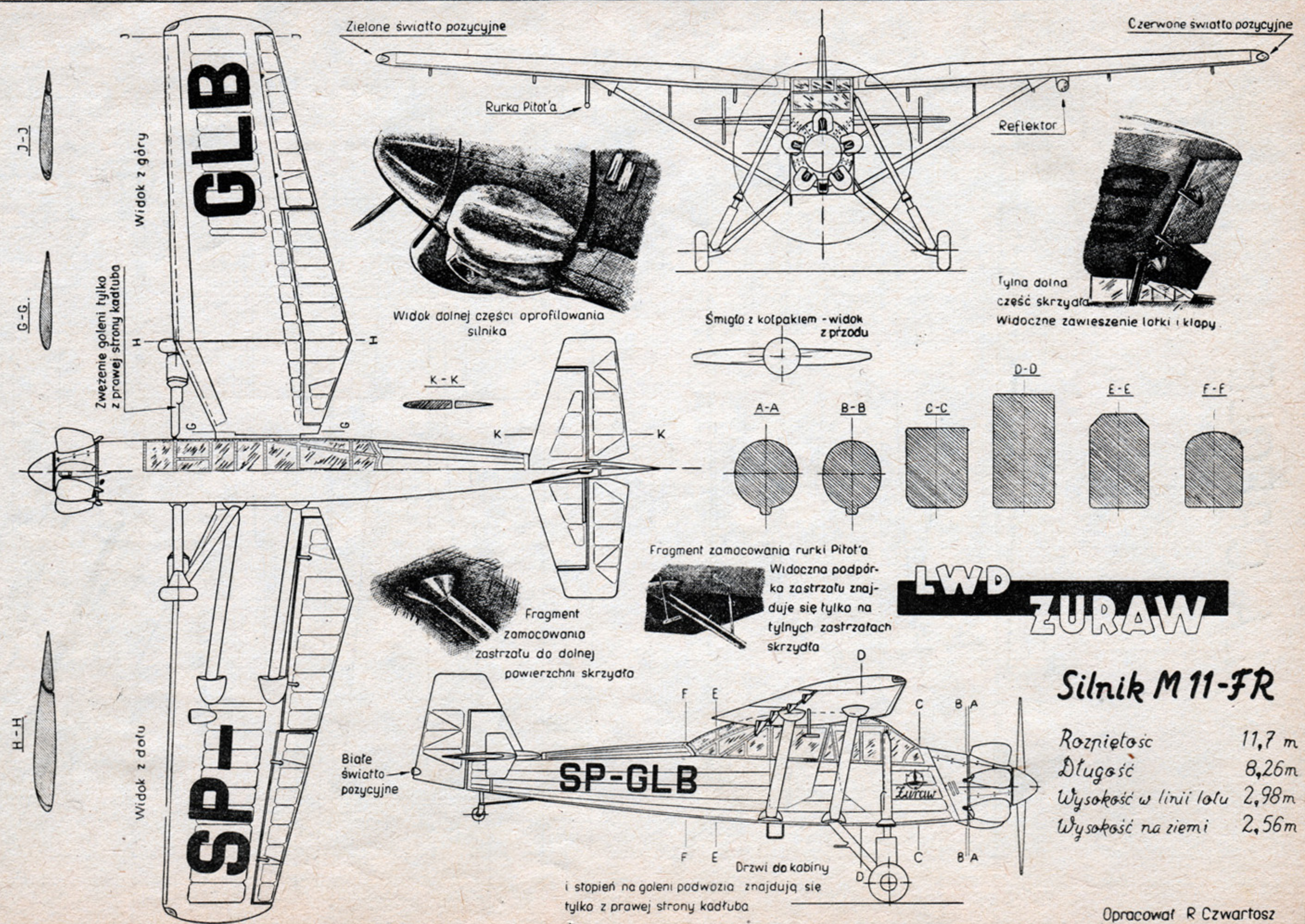
Dobieg przy lądowaniu (klapy 40°, hamulce) — 65 ÷ 95 m.

Górne powierzchnie płata i usterzenia oraz górna i boczne powierzchnie kadłuba pomalowane były na kolor oliwkowy (khaki). Dolne powierzchnie płata i usterzenia oraz dolna powierzchnia kadłuba — jasnoniebieskie. Śmigło koloru oliwkowego. Zastrzały oraz golenie podwozia — jasnoniebieskie. Znaki rejestracyjne SP — GLB na górnej powierzchni skrzydeł oraz na kadłubie — białe. Znaki rejestracyjne na dolnej powierzchni skrzydeł — czarne. Emblemat i napis „Żuraw" na przedniej części kadłuba koloru białego.

Jako model redukcyjny samolot „Żuraw" wygląda bardzo ładnie, chociaż do wykonania jest dosyć trudny.

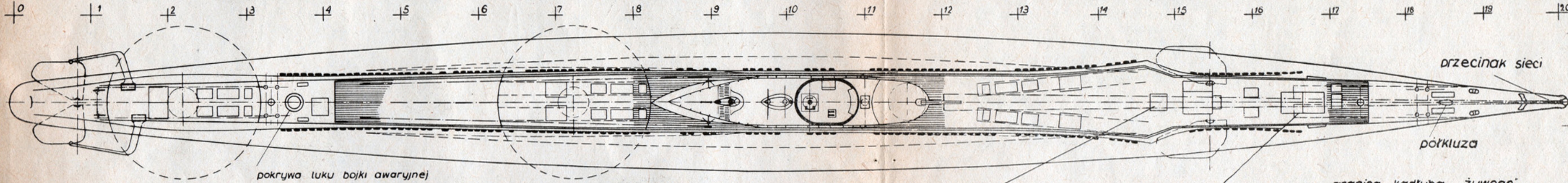
RYSZARD CZWARTOSZ
Warszawa

Plan w podziałce 1:25 do nabycia w redakcji w cenie 10 zł.

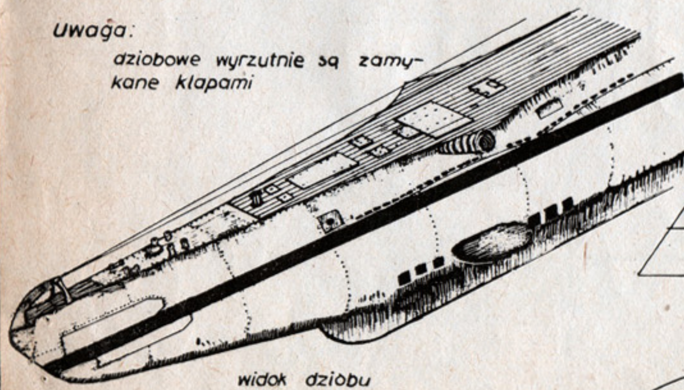


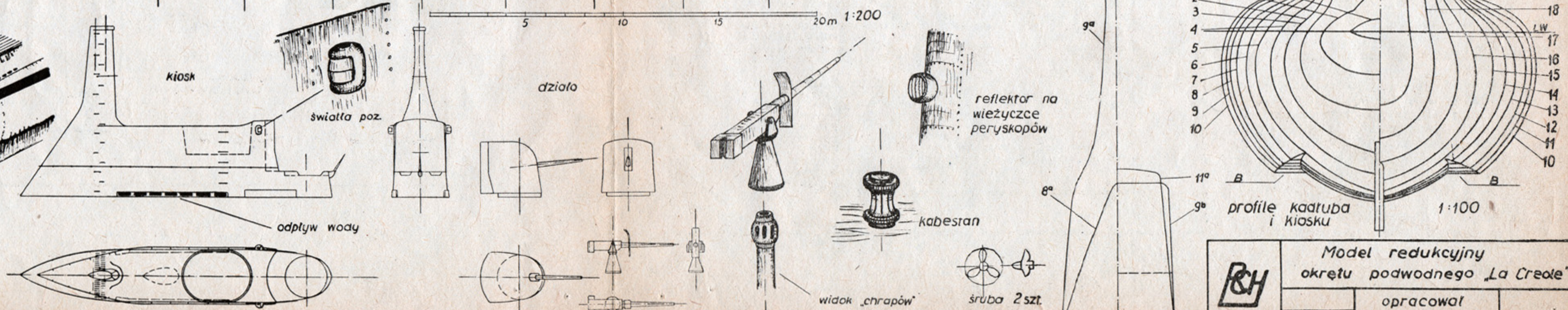
LWD ŻURAW
Silnik M 11-FR
Rozpiętość 11,7 m
Długość 8,26m
Wysokość w linii lotu 2,98m
Wysokość na ziemi 2,56m
Zielone światło pozycyjne
Czerwone światło pozycyjne
Rurka Pitot'a
Reflektor
Widok dolnej części oprofilowania silnika
Tylna dolna część skrzydła
Widoczne zawieszenie lotki i klapy
Śmigło z kołpakiem - widok z przodu
Widok z góry
Widok z dołu
Zwężenie goleni tylko z prawej strony kadłuba
J-J
G-G
H-H
K-K
A-A
B-B
C-C
D-D
E-E
F-F
GLB
SP-
Fragment zamocowania rurki Pitot'a
Widoczna podpórka zastrzału znajduje się tylko na tylnych zastrzałach skrzydła
Fragment zamocowania zastrzału do dolnej powierzchni skrzydła
Białe światło pozycyjne
SP-GLB
Drzwi do kabiny i stopień na goleni podwozia znajdują się tylko z prawej strony kadłuba
Opracował R Czwartosz

okręt podwodny
„LA CRÉOLE"









Model redukcyjny okrętu podwodnego „La Creole"

Warszawa 15.XII.58r. opracował Ryszard Choiński

Okręt podwodny „La Créole"

Francuski okręt podwodny „La Créole" należy do serii 6 jednostek tej klasy („l'Aurore", „Arthémis", „l'Africaine", „l'Astrée" i „La Créole"). Spuszczony na wodę 5 czerwca 1940 roku w stoczni A. Normand, „La Créole" został przejęty przez Anglików i odprowadzony do Wielkiej Brytanii. Zwrócony Francji w r. 1945 został ostatecznie przekazany do służby 3 maja 1946 roku.

W czasie modernizacji okręt otrzymał kiosk o kształtach opływowych, dodatkowe obrotowe wyrzutnie torped, działo 88 mm zamiast 100 mm oraz tzw. chrapy — urządzenie pozwalające na korzystanie pod wodą z silników Diesla. W celu zwiększenia szybkości jednostki zredukowano do minimum wszelkie wystające części wyposażenia pokładowego. Modernizację zakończono w roku 1951.

Dane techniczne:

Długość 73,0 m
szerokość 6,50 m
zanurzenie 4,20 m
wyporność 970/1180 t
szybkość 17/10 w
uzbrojenie — 1 działo 88 mm, 10 aparatów torpedowych 550 mm
załoga — 7 oficerów i 55 marynarzy.

Zespół napędowy stanowią 2 silniki „Diesel Sulzer-6" cylindryczne po 1500 KM każdy oraz silniki elektryczne „Schneider Westinghouse" o mocy 1400 KM. Tanki mieszczące 101 ton ropy pozwalają na pływanie w zasięgu 8800 mil z prędkością 10 węzłów.

Znajdujące się w służbie okręty tej klasy posiadają następujące numery taktyczne: S-602 „l'Aurore", S 601 „Andromède", S 603 „Arthémis", S 606 „La Créole", S 607 „l'Africaine", S 608 „l'Astrée".

OPIS BUDOWY MODELU

Plany opracowano w podziałce 1 : 200. Model redukcyjny najlepiej wykonywać w podziałce 1 : 100, która pozwala na wierne odtworzenie szczegółów. Model „La Créole" jest dość trudny w budowie, z tego też względu należy uprzednio zapoznać się dokładnie z jego planami, zwracając przy tym uwagę na opływowe „przejścia" kadłuba zewnętrznego w naciskotrwały.

Pracę rozpoczynamy od wykonania kadłuba. Mniej zaawansowani wykonują kadłub jako pełny. Doświadczonym polecamy budowę kadłuba zewnętrznego oddzielnie, z cienkiej blachy. W tym celu należy przygotować szablon z klocka (dla części dziobowej oddzielnie). Po wygięciu i wyklepaniu blachy w celu nadania jej żądanego kształtu, lutujemy całość, a następnie wykonujemy perforację. W ten sposób można osiągnąć bardzo duży efekt, czego dowodem jest model ORP „Sokół", znajdujący się w Muzeum Wojska w Warszawie, wykonany wspomnianą metodą przez P. Lutczyna. Celem zmniejszenia oporów, wyrzutnie dziobowe są w czasie pływania zamykane od wewnątrz klapami. Fakt ten trzeba uwzględnić, wykonując klapy jako półuchylone dla lepszej ich widoczności. Budując dwuczęściowy kadłub można także uchylić pokrywę luku torpedowego i pokrywy luków zejściowych. Charakterystyczne „podcięcie" kadłuba tworzy płaszczyznę, na której znajdują się otwory zbiorników balastowych (na przekrojach oznaczone literą B). Wały śrubowe o niejednakowej długości pozwalają na użycie śruby o większym promieniu. Pokłady są gładkie, pozbawione wszelkich wystających części, z wyjątkiem przecinaka i urządzeń cumowniczych. Pokład główny częściowo kryty deskami. Urządzenia nawigacyjne na kiosku umieszczone są w obudowach. Wieżyczka „chrapów" posiada stopnie klamrowe, a w połowie wysokości półpierścień ułatwiający poruszanie się.

MALOWANIE MODELU

Kadłub powyżej linii wodnej, kiosk oraz pokład, z wyjątkiem części środkowej — ciemnozielone. Pas na linii wodnej, polery, knagi, kabestany, półkluza, kotwice, wsporniki anten, poręcze relingu, stopnie, lufa działa, peryskopy, „chrapy", listwa obrzeżająca górną krawędź pomostu, podłoga pomostu — czarne.

Klapy i pokrywy na pokładzie, obudowa urządzeń na pomoście, ściany wewnętrzne pomostu — ciemnoszare.

Podwodna część kadłuba — brunatnoczerwona. Światła pozycyjne — lewoburtowe — czerwone, prawoburtowe — zielone. Śruba — srebrna. Środkowa część pokładu głównego — w kolorze jasnego drzewa. Napis „La Créole" na kiosku — złoty, numer taktyczny — czerwony.

Opracował wg źródeł francuskich
RYSZARD CHOIŃSKI

Nowa specjalność

Staraniem Zarządu Głównego LPŻ został przeprowadzony w dniach 17—26 listopada 1958 r. w Warszawie pierwszy w historii modelarstwa szkutniczego kurs zdalnego sterowania modeli pływających. Warunki uczestniczenia w kursie były dość trudne, od kandydatów wymagano bowiem ukończenia co najmniej szkoły średniej lub równorzędnej szkoły zawodowej, przygotowania w zakresie radio- i elektrotechnicznym, 3 lat praktyki w modelarstwie, ukończenia 21 roku życia i wreszcie przywiezienia ze sobą modelu. Chętni, typowani przez ZW LPŻ, przybyli z różnych stron Polski: z Rzeszowa, Słubic, Gdańska, Tarnowskich Gór i innych miejscowości.

Program kursu obejmował: ogólne wiadomości teoretyczne z zakresu zdalnego sterowania modeli, zajęcia warsztatowe, szkolenie modelarskie i treningi praktyczne na wodzie.

Wykładowcami byli znani specjaliści w tej dziedzinie—autorzy książki „Zdalne sterowanie modeli", inż. Janusz Wojciechowski i Zenon Korsak. Zajecia warsztatowe, w czasie których każdy z uczestników wykonał dla siebie z dostarczonych części i materiałów jednokanałowy, dwulampowy odbiornik, prowadził inż. January Czerwiakowski.

Dzięki uprzejmości dyrekcji Pałacu Młodzieży PKiN, która udostępniła dla kursu swoją pracownię radiotechniki, bogato wyposażoną w narzędzia, aparaturę pomiarowo-kontrolną i wygodne stanowiska pracy, uczestnicy, mimo bardzo krótkiego czasu trwania kursu, znacznie zaawansowali prace nad swoimi aparatami oraz pogłębili zakres swych wiadomości teoretycznych i praktycznych.

Na zakończenie kursu 4 uczestników zadeklarowało gotowość do zdania egzaminu przed komisją państwową, w celu uzyskania świadectw uzdolnienia, niezbędnych do otrzymania licencji zezwalającej na samodzielną obsługę radiowych urządzeń nadawczo-odbiorczych. Trzech spośród nich, a mianowicie: Tadeusz Król z Kowali pod Kielcami, Jan Kwasigroch z Człuchowa, woj. koszalińskie i Jan Bolechowski z Wrocławia zdali egzamin z wynikiem dobrym i otrzymali świadectwa uzdolnienia. Pozostali uczestnicy otrzymali z pobytu na kursie zaświadczenia, które pomogą im przy staraniu się o licencję w miejscu ich zamieszkania.

Na naradzie zorganizowanej na zakończenie kursu postanowiono, że wszyscy uczestnicy wykończą swoje aparatury do końca stycznia 1959 r., a w lutym spotkają się ponownie w Warszawie, aby podzielić się swoimi doświadczeniami i sprawdzić działanie aparatów przy pomocy przyrządów pomiarowo-kontrolnych, które przygotuje ZG LPŻ. W spotkaniu tym będą mogli wziąć udział również i inni modelarze LPŻ, posiadający swoje aparatury.

Następny tego rodzaju kurs przewiduje się w maju 1959 r. Będą mogli w nim uczestniczyć kandydaci wytypowani — podobnie jak i tym razem — przez ZW LPŻ.



na warsztacie konstruktora

TAJEMNICE KONSTRUKTORSKIEJ KUCHNI

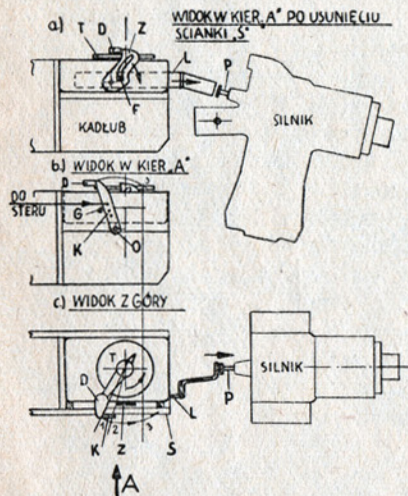
Oprac. inż. Wiesław Schier **Odcinek 8**

W swoich modelach stosuję właśnie takie wyłączniki i jestem z ich pracy zupełnie zadowolony. Niełatwo dziś kupić oryginalny „Autoknips", są to już bowiem stare samowyzwalacze, obecnie nie produkowane. Trzeba ich szukać w komisach. W sklepach Foto-Optyki można czasem kupić importowane samowyzwalacze (czeskie lub niemieckie), o konstrukcji podobnej, są one również dobre, choć nie tak solidne.

Samowyzwalacze, które zamiast wiatraczka posiadają balansujący ciężarek, nie są zbyt pewne, ponieważ ciężki balans jest czuły na drganie i uderzenia. Zewnętrznie wyglądem swej obudowy mogą one niczym nie różnić się od samowyzwalaczy wiatraczkowych, można je jednak łatwo poznać po charakterystycznym terkotaniu, jakie wydają w czasie pracy. Również nie można stosować do modeli samowyzwalaczy pneumatycznych, które są bardzo czułe na zmiany temperatury i wymagają ciągłej kontroli i nowej regulacji.

Praktyczne rozwiązanie mechanizacji modelu uzależnione jest od trzech zasadniczych czynników:

Od układu i konstrukcji modelu, od konstrukcji wyłącznika oraz od właściwości silnika. Trudno powiedzieć, który z tych czynników jest najważniejszy.



Rys. 14

Dla zobrazowania możliwości konstrukcyjnych, jakie istnieją w tej dziedzinie, omówię trzy konkretne rozwiązania mechanizacji, które zdały egzamin sprawności w moich modelach z roku 1953.

Przykład 1 — rys. 14. Dane ogólne: Model o układzie „Kormorana" z gondolą balastową pod kadłubem. Silnik „Zeiss-IV". Wyłącznik typu „Autoknips". Ponieważ model ten nie był specjalnie budowany a przerobiony ze starego modelu parasolowego, wyłącznik musiał pozostać na starym miejscu tuż przy silniku, nie opłacało się bowiem przerabiać kadłuba o skorupowej, niedostępnej konstrukcji. Eksploatacja poprzedniego modelu (opisanego dokładnie w nr 9 „Modelarza") wykazała, że umieszczenie niczym nie osłoniętego wyłącznika tuż za silnikiem zamontowanym cylindrem do góry powoduje zalewanie wyłącznika olejem i może wpłynąć ujemnie na równomierność jego pracy. W związku z tym wyłącznik umieszczony został na górze kadłuba a silnik zamontowany w pozycji odwróconej, aby wylot spalin z olejem nie natrafiał nań bezpośrednio. Cel został osiągnięty tylko częściowo, ponieważ olej mimo wszystko dostawał się do wyłącznika, co powodowało, że wyłącznik wymagał częstszej kontroli działania. W końcu, aby wyeliminować możliwość przepału, regulowałem wyłącznik po uprzednim celowym zalaniu go paliwem. Umieszczenie wyłącznika tuż za silnikiem i „na wierzchu" ma jednak swoje zalety, umożliwia bowiem łatwy wgląd i naprawę ewentualnych uszkodzeń oraz pozwala na lepsze wyważenie modelu (krótszy nos). Przez zastosowanie silnika „Zeiss IV" uprościł się znacznie mechanizm jego zatrzymywania. Silniki „Zeiss" (z dyskiem) zatrzymuje się przez odsunięcie dysku od tylnej ścianki karteru za pośrednictwem specjalnego przycisku „P" (patrz rys. 14a). Naciśnięcie na przycisk powinno być natychmiastowe, aby silnik przerwał pracę „od razu". Umożliwia to wyłącznik typu „Autoknips" którego działanie jest następujące: Obrotowa dźwignia „D" związana z tarczą nastawną „T" naciska zapadkę „Z" i obraca ją w dół. Wówczas sworzeń „F" związany sztywno z listwą „L", traci oparcie w krzywkowym wycięciu zapadki i listwa „L" wyskakuje do przodu pod działaniem mocnej sprężyny ukrytej w obudowie.

Skok listwy jest wystarczający, aby za pośrednictwem przylutowanej końcówki nacisnąć przycisk „P" i wyłączyć silnik. W tym rozwiązaniu seryjny „Autoknips" nie był ani rozbierany, ani przerabiany i sprawa wyłączania silnika została załatwiona bardzo prosto.

Pozostaje do omówienia sprawa mechanizacji steru kierunkowego, którą opisywany model również posiadał. Do napędu steru kierunkowego wykorzystana jest siła wyłącznika. W tym celu na bocznej ściance kadłuba „S" (widoczne na rys. 14 b) zamocowana została dźwignia „K", połączona za pośrednictwem cienkiej linki stalowej ze sterem kierunkowym. Urządzenie to działa w ten sposób, że przedłużony koniec dźwigni wyłącznika obracając się styka się w punkcie „1" z dźwignią „K", powodując jej obrót oraz wychylenie steru (rys. 14 c). Następnie dźwignia „D" naciska w punkcie „Z" na zapadkę „Z" i zatrzymuje silnik. Przez pewien czas ster wychyla się w dalszym ciągu i w punkcie 3 dźwignia „K" przechodzi pod dźwignię „D" i pod działaniem sprężynki (gumki) powrotnej (przy sterze) powraca wraz ze sterem do położenia poprzedniego. Na rys. 15 widzimy szczegóły konstrukcji klapki sterowej oraz jej napędu.

Z punktu widzenia regulacji modelu ważne są następujące czynniki:

1. Okres wychylania się steru przed wyłączeniem silnika, regulowany ogranicznikiem „G" przy dźwigni „K" oraz wielkością luzów w cięgłach, około 2 sek. dla opisywanego modelu.
2. Okres wychylania się steru po wyłączeniu silnika (1—1,5 sek.) regulowany położeniem osi obrotu dźwigni „K". Przy przesunięciu osi „O" do tyłu, okres ten skraca się.

(c. d. n.)

Z kraju i ze świata

■ We Francji na lotnisku zakładów „Morane — Saulnier" w Villacoublay odbyły się czternaste zawody modeli redukcyjnych o puchar miesięcznika „Le Modele Réduit d'Avion". Startujące modele podzielone były na trzy kategorie, a mianowicie: modele redukcyjne z napędem mechanicznym, z napędem odrzutowym („Jetex") i z napędem gumowym. Zwycięzcą kategorii został Maurice Garsault (Aeroklub de Blois), startujący z modelem samolotu „Paulin JP-30", wykonanym w skali 1 : 5 i zaopatrzonym w silnik „Micron", o pojemności 5 cm³. Był to najpiękniejszy model na zawodach, odznaczający się jednocześnie najbardziej regularnymi lotami. A oto wyniki wszystkich trzech kategorii:

Modele z napędem mechanicznym

I. Maurice Garsault, model „Paulin JP-30" — 62,8 pkt.
II. Michel Miard, model „Aeronca-Sedan — 60 pkt.
III. Gilbert Nottin, model „Nord 3400" 59,8 pkt.

Modele z napędem odrzutowym

I. Maurice Bernard, model „Hawker Hunter" — 45,5 pkt.
II. Bernard, model „Skyray" — 39 pkt.

Modele z napędem gumowym

I. Bernard Baron, model „Nieuport-19" 67,7 pkt.
II. Jacques Morriset, model „Secat LD-45" — 22 pkt.

* * *

■ W dniach 12—15 września br. w Terlet w Holandii odbyły się zawody międzynarodowe w kategorii modeli bezogonowych, w których zdecydowane zwycięstwo odnieśli modelarze niemieccy. Zawody te przewidywały kategorię modeli bezogonowych szybowców, modeli z napędem gumowym i mechanicznym. W kategorii modeli szybowców zwyciężył zawodnik niemiecki Zwilling, który uzyskał w pięciu lotach czasy: 158, 88, 117 i 160 sek. (w sumie 662 sek.) przed również niemieckim zawodnikiem Waldhauser (626 sek.) i Holendrem Osborne (476 sek.). Anglik Hedgeman uplasował się na 7-mym miejscu z czasem 330 sek. Starty odbywały się z holu długości 50 m. W kategorii modeli z napędem gumowym zwyciężył Niemiec Schubert czasem 605 sek. przed Holendrem Scheyde (429 sek.) i Anglikiem Marschall (385 sek). W kategorii modeli z napędem mechanicznym pierwsze miejsce zajął również reprezentant ekipy niemieckiej Klinger (350 sek.), drugie Anglik Hedgeman (223 sek.) i trzecie Holender Wassenaar (123 sek.).

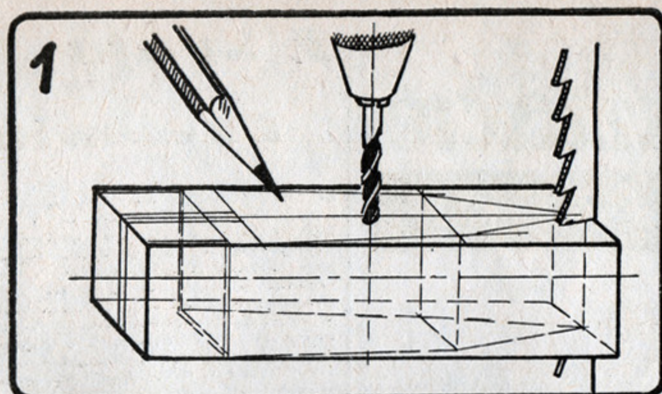
* * *

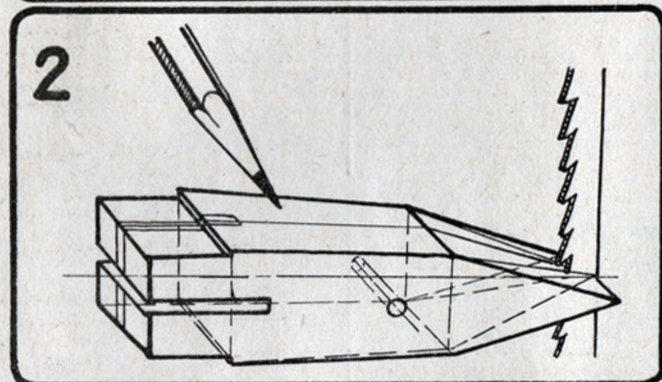
■ Plany modelarskie polskich autorów cieszą się za granicą nie słabnącym powodzeniem. Tym razem możemy odnotować, że wydawany w NRD miesięcznik „Modelbau und Basteln" w Nr 4/58 (październik) zamieścił plan trałowca bazowego, opracowany przez Stanisława Woźniaka. Plan ten opublikowany został w Nr 2, 3 i 7 miesięcznika „Morze" z 1958 r.

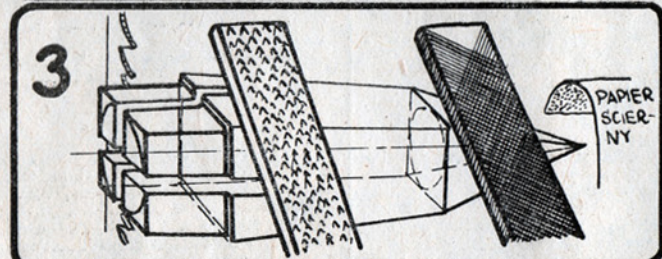
* * *

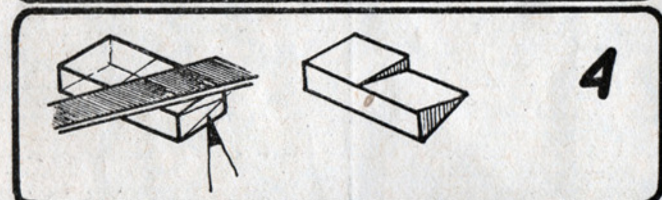
■ Amerykański modelarz Bill Glick uzyskał swoim zdalnie kierowanym modelem samolotu z napędem silnikowym doskonały wynik. Jego model utrzymał się w powietrzu 5 godz. i 29 min., wykonując przy tym szereg manewrów, zgodnie z otrzymywanymi z nadajnika komendami. Wyczyn ten obserwowało wielu modelarzy i fotooperatorów oraz członkowie komisji FAI.

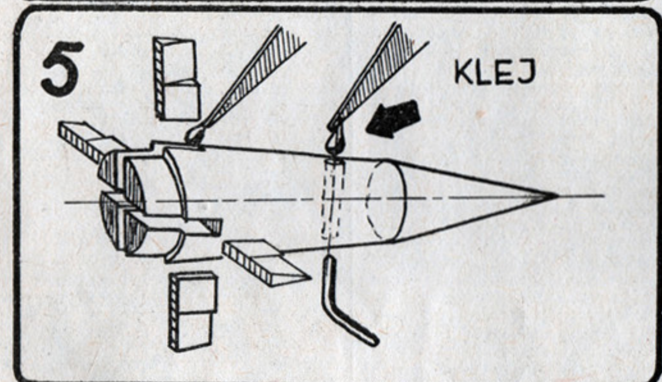
Model rakiety

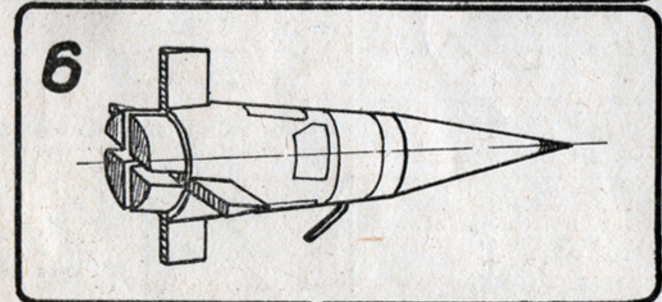












W ostatnich latach coraz częściej wprowadzane są do uzbrojenia pociski rakietowe. Obok małych rakiet służących do zwalczania celów naziemnych (czołgi, samochody opancerzone, samonośne działa) oraz rakiet do niszczenia samolotów, pojawiają się coraz częściej duże rakiety międzykontynentalne, mogące przenosić ładunek atomowy. Takimi rakietami dysponują siły zbrojne ZSRR i Stanów Zjednoczonych. „Redstone" jest jedną z rakiet dalekiego zasięgu, w jakie wyposażyły swe wojska lądowe Stany Zjednoczone.

OPIS BUDOWY MODELU RAKIETY

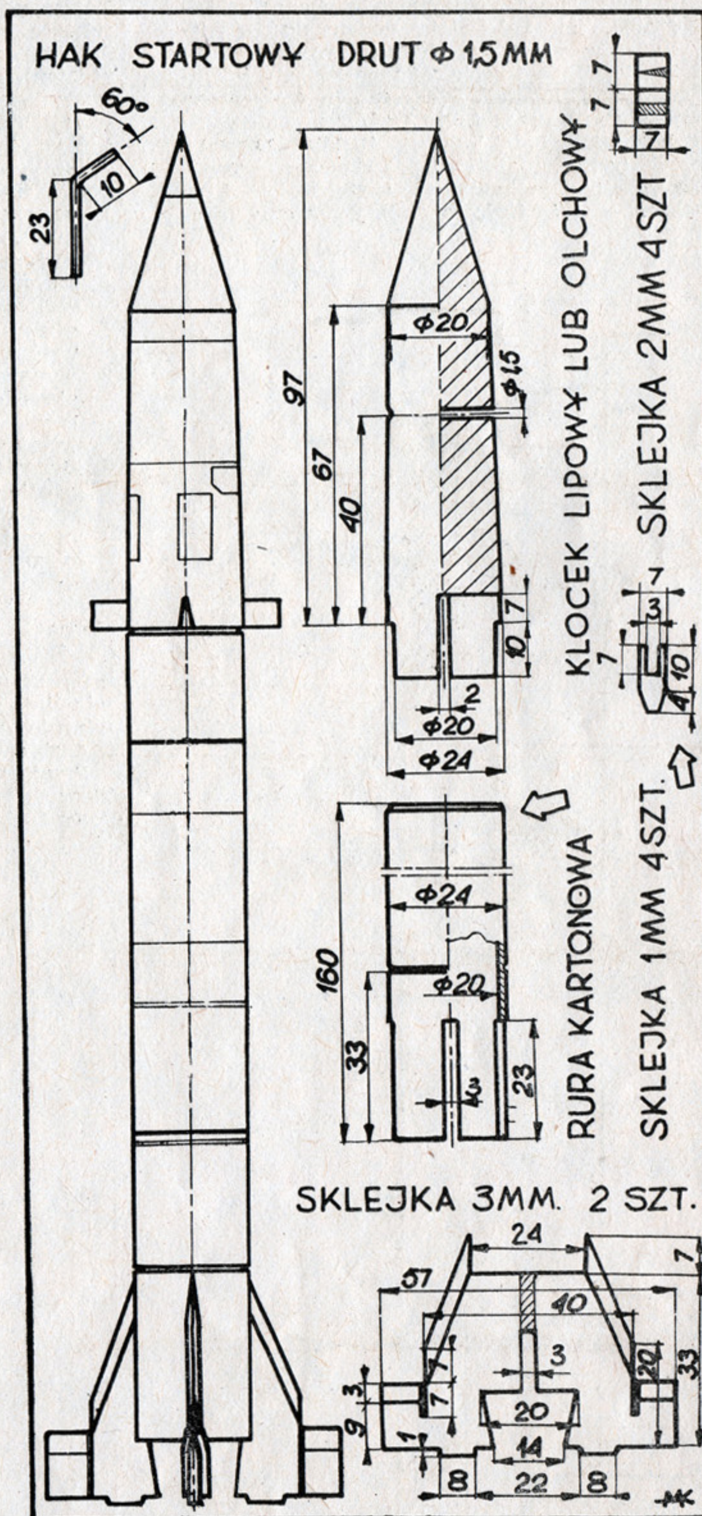
Budowę modelu rakiety rozpoczniemy od wykonania jej drewnianych części. Czub rakiety wykonujemy z klocka lipowego lub olchowego, o wymiarach 150 × 25 × 25 mm. W wypadku braku klocka, możemy go skleić z deseczek. Do klejenia nie należy używać klejów szybko schnących. Narzędzia potrzebne do wykonania czuba rakiety, to piłka do cięcia drewna, pilnik-zdzierak do drewna, pilnik-zdzierak do metalu, papier ścierny gruby i drobny, wiertarka z wiertłem 1,2 mm, oraz ostry nóż. Na boku klocka (jak pokazano na rys. 1) rysujemy kontur czuba, przenosząc jego wymiary z planu rakiety. Następnie mocujemy klocek w imadle i wiercimy otwór. Dopiero po wywierceniu otworu i nacięciu gniazda na stateczniki, obcinamy klocek przy linii konturowej. Rys. 2 przedstawia te same czynności przy obróbce następnych boków klocka. I w tym wypadku najpierw musimy naciąć gniazdo na stateczniki, a dopiero potem wyciąć kontur czuba rakiety. Dalszymi czynnościami będą: nadanie czubowi okrągłego przekroju przez obróbkę zdzierakiem do drewna i zdzierakiem do metali oraz wykończenie papierem ściernym. Prace te oraz obcięcie gotowego czuba od części, którą bezpośrednio mocowaliśmy w imadle, pokazano na rys. 3. Cztery małe stateczniki wykonujemy według wymiarów podanych na planie modelu. Sposób

Chrysler »REDSTONE« SSM-A-14

Opracował A. Andrzej Mroczek

ich wykonania pokazano na rys. 4. Wykonanie haka startowego nie nastręcza trudności. W tym celu przycinamy i zaginamy kawałek drutu stalowego 1,5 mm, według rysunku na planie. Stateczniki wklejamy w czub, jak na rys. 5, używając przy tym kleju kazeinowego. Hak startowy wciskamy przy pomocy płaskich kleszczy w otwór zalany klejem. Gotowy czub rakiety pokazano na rys. 6. Główną część korpusu naszego modelu wykonamy z kartonu. Na drewniany walec, o przekroju okrągłym, długości 200 mm, a średnicy 20 mm, nawiniemy arkusz kartonu o wymiarach 180 × 300 mm (rys. 7). „Kołek" nasmarujemy uprzednio dokładnie stearyną lub woskiem w celu zabezpieczenia się przed przyklejaniem kartonu do drewna. Po nawinięciu kartonu na walec (będziemy używać wyłącznie kleju kazeinowego), okręcamy go sznurkiem, jak to pokazano na rys. 8.

Po wyschnięciu, co trwać będzie kilka dni, zrywamy sznurek i obrabiamy rurę papierem ściernym, usuwając wszystkie nierówności (rys. 9). Następnie nacinamy gniazda na stateczniki i przycinamy rurę (wraz z kołkiem) na długość 160 mm. Wszystkie te czynności wykonujemy według wymiarów naniesionych na planie rakiety. Rysunek 10 przedstawia gotowy korpus modelu. W celu ściągnięcia rurki z kołka należy całość mocno podgrzać, dzięki czemu zmiękczymy stearynę lub wosk. Stateczniki rakiety wykonujemy ze sklejki 3 mm, jak to pokazano na rys. 11. Piłką włośnicową wycinamy kontur stateczników, następnie obrabiamy pilnikiem-zdzierakiem do metalu oraz papierem ściernym, według rysunku na planie. Po zmontowaniu ich łącznie z płytkami w całość (rys. 12) oraz założeniu na nie pierścienia z drutu stalowego o średnicy 0,5—1,5 mm, montujemy je z centralną częścią rakiety. Przed posmarowaniem klejem powierzchni klejonych na korpusie rakiety, należy go przetrzeć papierem ściernym. Po wklejeniu w korpus czuba rakiety, montaż jej został zakończony. Model malujemy lakierem czerwonym, napis „US ARMY" wykonujemy w kolorze białym.



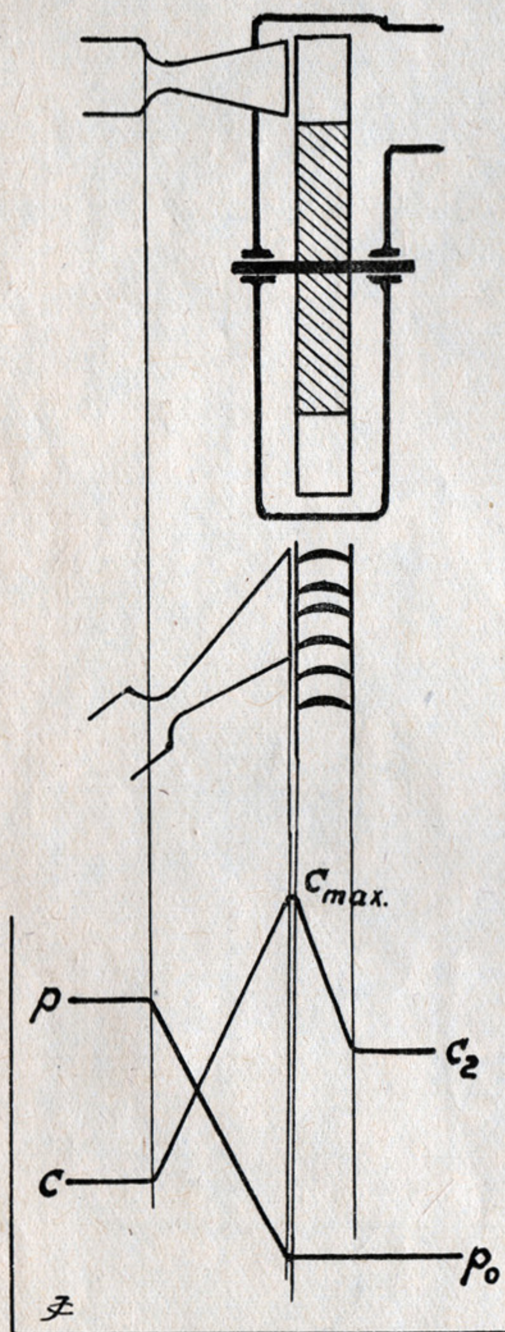
(DOKOŃCZENIE W NASTĘPNYM NUMERZE)

inż. JAN CZARNECKI

Budowa jednostopniowej turbiny akcyjnej

Najczęściej opisywana turbina parowa, używana do napędu modeli pływających, ma wirnik robiony z blachy. Wady takiej turbiny są następujące: po pierwsze — niemożność dokładnego wykonania, tak samego wirnika, jak i łopatek, po drugie — niemożność nadania łopatkom jednakowego kształtu (wygięcia łopatki) i po trzecie — tego rodzaju wirniki mają małą ilość łopatek. Wszystko to wpływa na małe moce osiągane przez takie turbinki.

Poniżej podajemy opis budowy turbiny parowej, której wirnik będzie miał łopatki frezowane, wszystkie o bezwzględnie jednakowym kształcie, no i co jest też ważne — dużą ilość łopatek. Zwracamy uwagę, że tego rodzaju turbina z powodzeniem konkurowała z silnikami spalinowymi przy napędzie szybkobieżnych modeli pływających — a mianowicie ślizgów (zastosowano kocioł wodnorurkowy, mający ciśnienie robocze 10 atm.).



Nasza turbina będzie miała jeden wirnik (jeden stopień), o zewnętrznej średnicy 70 mm, na którym wyfrezujemy 62 łopatki o wysokości 6 mm. Przy okazji przypominamy, że twórcą turbin akcyjnych, do których zaliczamy naszą turbinę, był de Laval (1845—1913).

Właściwości turbiny akcyjnej są następujące:

1. para otrzymywana w kotle o pewnym ciśnieniu np. „p" atmosfer (np. 5 atm.), doprowadzona do turbiny rozpręża się w dyszy do ciśnienia atmosferycznego (1 atm.) „p_0" atm., nabierając przy wylocie dużej prędkości. W naszej turbinie zamieniamy cały spadek ciśnienia pary ($p - p_0$) na prędkość pary.
2. ponieważ u wylotu dyszy para ma ciśnienie 1-ej atmosfery, w obudowie turbiny nie będziemy też mieli ciśnienia większego, niż jedna atmosfera (ciśnienie atmosfery).
3. strumień pary wychodzący z dyszy, a mający dużą prędkość (energię kinetyczną), wpadając na łopatki wirnika, zostaje przez nie odchylony, dając pracę przejętą przez wirnik.

Opisane powyżej zmiany ciśnienia i szybkości pary w dyszy i łopatkach wirnika ilustruje rys. 1. Widzimy, że ciśnienie pary spada w dyszy do ciśnienia otoczenia p_0 (1 atm.), a szybkość pary dopływającej do dyszy „c" wzrasta w dyszy — przekroju wylotowym dyszy — do „c_{max}" i dalej spada w łopatkach wirnika, wychodząc z nich z szybkością „c_2". Są to właśnie zmiany ciśnienia i szybkości, zachodzące w turbinach akcyjnych albo turbinach de Lavala.

Przejdźmy teraz do opisu budowy turbiny. Na arkuszach I i II narysowane są szczegółowo części składowe turbiny, przy czym na arkuszu I podano:

Nr części	Nazwa części	Ilość	Materiał
1	wirnik	1	dural
2	oś wirnika	1	stal
3	obudowa turbiny	1	aluminium
4	pokrywa turbiny	1	aluminium
5	koła przekładni	2	stal - mosiądz
6	oś koła zębatego	1	stal
7	obudowa przekładni	1	aluminium
8	pokrywa obud. przekł.	1	„
9	sprzęgło	1	stal
	oraz na arkuszu II		
1	podstawa przyrządu	1	stal
2	kółko podziałkowe	1	„
3	prowadnik freza	1	mosiądz
4	frez	1	stal
5	rączka freza	1	„
„2"	oś wirnika	1	„
„1"	wirnik turbiny	1	dural
4a	dysza	1	mosiądz

Po zapoznaniu się z częściami turbiny narysowanymi na arkuszach, przekonamy się, że większość prac trzeba będzie wykonać na tokarni. Do pracy możemy przystąpić po uzyskaniu wałków aluminiowych o ⌀ 84 mm, na wykonanie obudowy turbiny i 80 mm — na wykonanie obudowy przekładni oraz wałka duralowego, o ⌀ 72 mm, na wirnik.

I. Obudowa i pokrywa turbiny (arkusz Nr I cz. 3 i 4)

Z wałka aluminiowego o ⌀ 84 mm wytaczamy, zgodnie z wymiarami podanymi na rysunku (arkusz Nr I cz. 3 i 4), obudowę i pokrywę turbiny. Dla zmniejszenia tarcia, stronę wewnętrzną obudowy i pokrywy polerujemy. Następnie toczymy z brązu tulejki łożysk wciskane do części 3 i 4-ej. Wymiary tych tulejek podane są na arkuszu II. Wytoczone tulejki wciskamy na swe miejsca, zamykamy obudowę pokrywą (powinny dokładnie pasować do siebie) i oznaczamy na obwodzie pokrywy otwory na śruby, otwór na dyszę, a na samym kadłubie — otwór wylotowy pary. Następnie wiercimy otwory na śruby wiertłem o ⌀ 2,3 mm, odejmujemy pokrywę i rozwiercamy zrobione w niej otwory tak, aby miały ⌀ 3 mm. Wykonane uprzednio otwory w obudowie gwintujemy M3. Potem robimy w pokrywie otwór na umieszczenie dyszy i wypiłowujemy pilnikiem w obudowie otwór wylotowy pary. Po skończeniu tych prac, należy jeszcze wykonać i nagwintować otwory do zamocowania dyszy oraz rury odprowadzającej parę wylotową z turbiny.

II. Wirnik (arkusz Nr I i II cz. 1).

Wirnik toczymy z wałka duralowego o ⌀ 72 mm. Wielkość wirnika podana została na rysunku. Po wytoczeniu tarczy wirnika z otworem o ⌀ 8 mm, polerujemy ją, a następnie wiercimy dwa otwory o ⌀ 3 mm. Należy przy tym zwrócić uwagę na grubość tarczy wirnika, która nie powinna być większa od 5 mm.

Dla wykonania łopatek trzeba będzie przygotować specjalny przyrząd frezarski. Przyrząd ten składa się z podstawy, kółka podziałowego, prowadnika freza, samego freza i rączki.

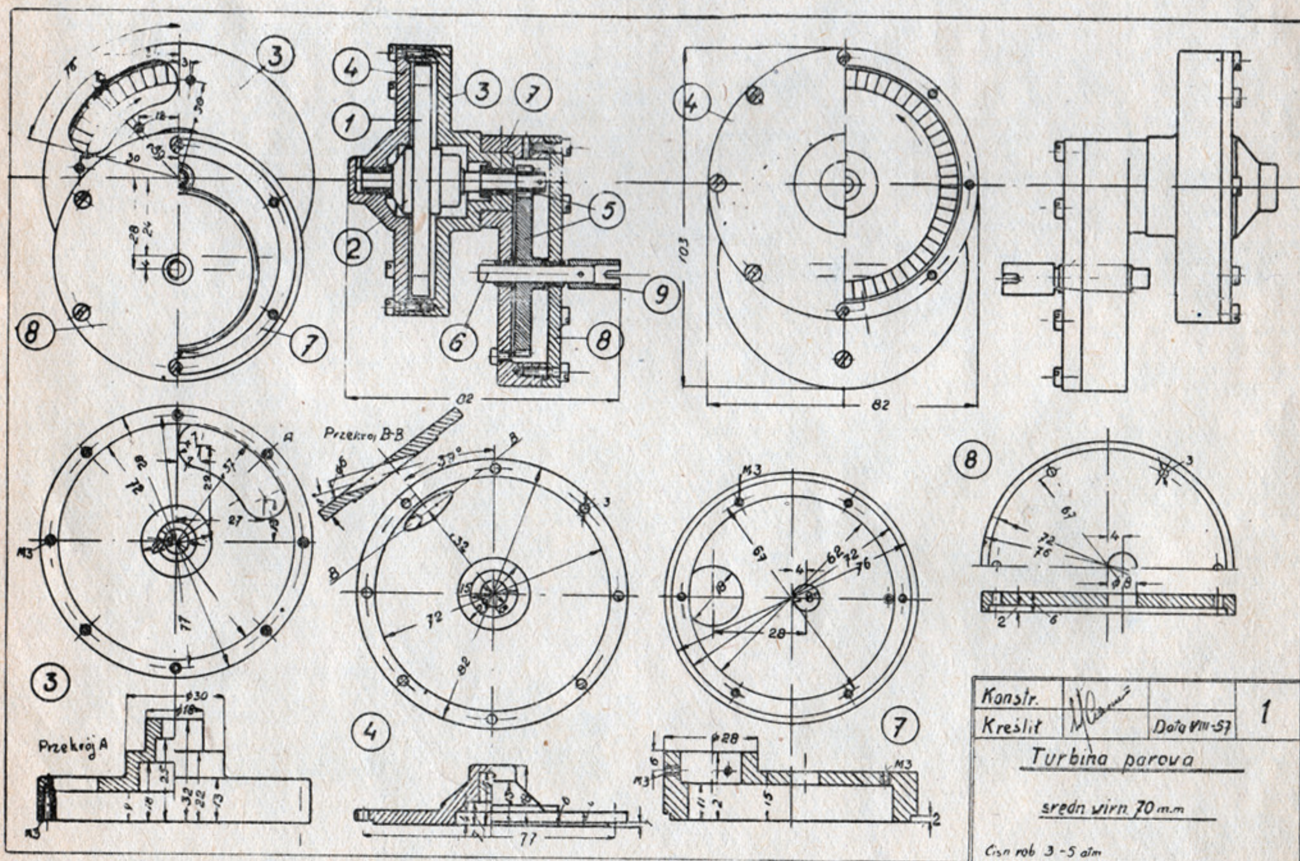
Pracę rozpoczynamy od zbudowania podstawy przyrządu, o wymiarach 120 × 50 × 5 mm, która może być wykonana z płaskownika. Trzeba będzie przy tym specjalnie wygładzić (najlepiej zfrezować) powierzchnię, do której będziemy przykręcać resztę części składowych przyrządu. Zgodnie z rysunkiem, wiercimy w podstawie otwory do umocowania kółka podziałowego oraz gwintujemy otwory na śrubę kołkową (ustalającą kółko podziałowe) i otwory do umocowania prowadnicy freza (uważać na osie podane na rysunku).

Następnie wykonujemy resztę części przyrządu, zgodnie z rysunkami. Frez robimy z wałka stalowego o ⌀ 10 mm, przy czym z jednej strony wiercimy w nim otwór o ⌀ 5,5 mm, na głębokości 6 mm, oraz zbieramy na tejże długości zewnętrzną średnicę wałka do 9,5 mm. Koniec rurowy wałka spiłowujemy pilnikiem tak, żeby otrzymać tylko ćwiartkę przekroju (patrz rysunek na arkuszu nr II cz. 4). Na czołowej stronie pozostałej części ćwiartki wypiłowujemy pilnikiem zęby. Po nacięciu zębów, koniec freza hartujemy. Z drugiej strony wałka robimy kwadrat na długości 10 mm.

Potem toczymy kółko podziałowe, nadając mu wymiary zgodnie z rysunkiem. Do najtrudniejszych prac należy przy tym zaliczyć wykonanie 62 otworów o ⌀ 2 mm, ustalających wirnik podczas obróbki łopatek. Jeżeli chcemy mieć prawidłowo zrobione łopatki wirnika, powinniśmy 62 otwory wywiercić w jakimś warsztacie, posługując się podzielnicą. Do gotowego kółka podziałowego przykręcamy wirnik turbiny dwoma śrubkami M3, o łbach stożkowych.

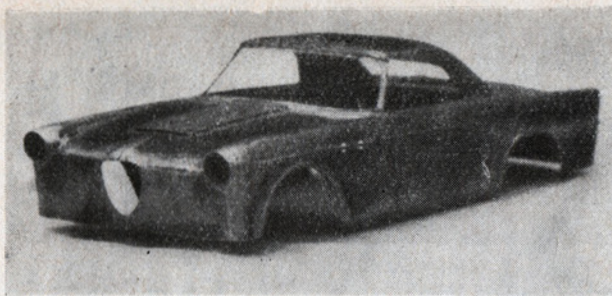
Następnie montujemy sam przyrząd, przykręcając do podstawy prowadnicę freza i wkręcając kołkową śrubkę ustalającą. Wirnik wraz z kółkiem podziałowym mocujemy do podstawy śrubą M5, dając z obu stron podkładki. Przy jego przykręcaniu należy uważać, by występ ustalającej śruby kołkowej wszedł w otwór kółka podziałowego. Przyrząd przykręcamy do stołu czterema śrubkami do drzewa.

(dokończenie w następnym numerze)



MODEL SAMOCHODU „SIMCA-OCEANE"

Opracował Marek Jackowiak

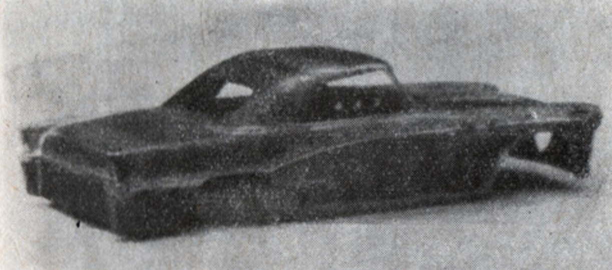


Rys. 1

Na ulicach naszych miast coraz częściej spotykamy najnowsze samochody produkowane w różnych krajach o mniej lub bardziej rozwiniętym przemyśle samochodowym. Znamienny jest przy tym fakt, że nowoczesne samochody zaczynają być coraz bardziej do siebie podobne. Niemniej jednak wyodrębniają się w nich pewne charakterystyczne cechy, na podstawie których możemy łatwo wywnioskować, czyjej produkcji jest dany samochód.

Obecnie rozróżniamy w zasadzie kilka stylów budowy nadwozi samochodów osobowych. Wśród nich przoduje niewątpliwie styl amerykański i włoski. Niejednokrotnie bardzo efektowne są samochody, nadwozia których reprezentują połączenie kilku stylów.

Doświadczenie polegające na łączeniu różnych cech charakterystycznych samochodów w jednym nadwoziu przeprowadziłem w niżej opisanym modelu. Model samochodu „Simca Oceane", wykonany w podziałce 1:11, posiada cechy charakterystyczne linii włoskiej i amerykańskiej, a równocześnie przystosowany jest do wyścigu po kręgu. Zainstalowałem w nim napęd silniczkiem spalinowym 2,5 cm³, produkcji krajowej („Jaskółka").



Rys. 2

Jak wynika z załączonych rysunków, nadwozie wykonane jest z blachy żelaznej z puszek od konserw. Można je jednak z powodzeniem wykonać ze zwykłej czarnej blachy żelaznej.

Przystępując do budowy modelu, należy uprzednio dokładnie zapoznać się z odpowiednimi rysunkami, następnie wykonać konstrukcję montażową (rys. 1) z 2 deseczek i klocka drewna. Konstrukcja ta umożliwi dokładne wygięcie i dopasowanie poszczególnych blach nadwozia oraz ułatwi montaż całości modelu za pomocą lutowania.

Aby uprościć sobie pracę przy wykonaniu dachu modelu (część 5) i tylnej części nadwozia (część 2), należy wykonać na podstawie rysunku zestawieniowego drewniane modele tych części, na których będziemy wyginali i dopasowywali powyższe elementy. Z kolei na podstawie wzorów zamieszczonych na rysunku 2 przygotujemy z kartonu kreślarskiego szablony poszczególnych części nadwozia, które następnie dopasujemy do konstrukcji montażowej, drewnianych części dachu i tylnej części nadwozia. Prace te są konieczne. Dzięki nim unikniemy bowiem ewentualnych późniejszych niespodzianek, gdy po wycięciu blach nadwozia okażą się one albo za duże, albo za małe. Wzory części nadwozia zostały bardzo dokładnie dopasowane do konstrukcji montażowej wykonanej przez autora i dlatego w wypadku dokonania nawet nieznacznych zmian w wymiarach konstrukcji montażowej, mogą one okazać się nieprzydatne. Po dopasowaniu kartonowych wzorów i wprowadzeniu ewentualnych poprawek, możemy przerysować je na odpowiednim kawałku blachy, a następnie powycinać nożycami do cięcia blachy.

Części 3, stanowiące boki modelu, doginamy na konstrukcji montażowej, używając w tym celu młotka aluminiowego. Następnie za pomocą płaskoszczypów odginamy zaznaczone na rysunku paski, do których przylutujemy część 1, stanowiącą przód modelu, i część 2, stanowiącą tył modelu. Jak zaznaczyłem uprzednio, części 2 i 5 dopasowujemy na drewnianych modelach tych części przy pomocy młotka aluminiowego. W miejscach nacięć należy podlutować (od wewnątrz) dla wzmocnienia konstrukcji 5-milimetrowe paski blachy (dokładnie widoczne na zdjęciu). Ukształtowane elementy wygładzamy najpierw pilnikiem, następnie zaś papierem ściernym.

Z kolei przystępujemy do zlutowania całości nadwozia. Czynność tę wykonujemy na konstrukcji montażowej. Aby zapobiec przesuwaniu się blach w czasie lutowania, możemy przytwierdzić je do konstrukcji montażowej za pomocą cienkich gwoździków (otworki po gwoździkach zalewamy cyną). Po zdjęciu zlutowanego podwozia z konstrukcji montażowej, możemy przystąpić do prac wykończeniowych. W tym celu z 1 mm drutu miedzianego przylutowujemy boczne listwy działowe koloru nadwozia, oblutowujemy wycięcia błotników, przytwierdzamy klamki a wewnątrz nadwozia uchwyty dla szyby przedniej i tylnej oraz uchwyty do umocowania podwozia 11. Potem przylutowujemy obudowy reflektorów, obramowanie chłodnicy, wiercimy otwory do umocowania zderzaków, chłodnicy itp.

Nadwozie jest gotowe, należy więc przystąpić do dokładnego oczyszczenia jego powierzchni za pomocą papieru ściernego. Ewentualne nierówności można wypełnić cyną, względnie szpachtlówką.

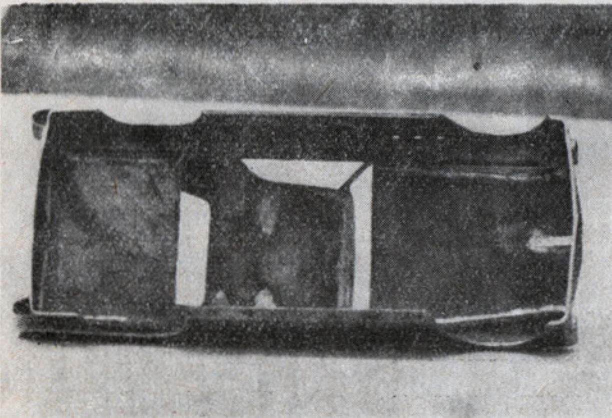
Po dokładnym oczyszczeniu nadwozia, przystępujemy do lakierowania modelu, używając w tym celu lakieru „Nitro". Powierzchnię nadwozia pokrywamy równomiernie 4—5-krotną warstwą lakieru. Ze względu na sportowy charakter samochodu wskazane jest lakierowanie dwubarwne, przy zastosowaniu takich kolorów, jak: czarny, biały, srebrny, niebieski. Po całkowitym wyschnięciu lakieru, można całą powierzchnię wypolerować gałgankiem flanelowym, używając w tym celu pasty, względnie płynu do polerowania. Prace przy wykonaniu nadwozia zakończymy przykręceniem zderzaków, wprawieniem szyb, zmontowaniem maski chłodnicy, przytwierdzeniem numerów rejestracyjnych i wreszcie wstawieniem białego plexi do opraw reflektorów i czerwonego plexi do świateł stopu.

Z kolei przystępujemy do zbudowania podwozia, które zaawansowani modelarze wykonają zapewne bez żadnych trudności. Jeśli chodzi o modelarzy mniej zaawansowanych, to znajdą oni odpowiednie wskazówki w jednym z najbliższych numerów „Modelarza". Celem dokładniejszego zapoznania Czytelników z tym pięknym modelem załączam 4 fotografie, na których pokazany jest nie wykończony jeszcze model w widoku: z przodu, z tyłu, od wewnątrz i z boku.

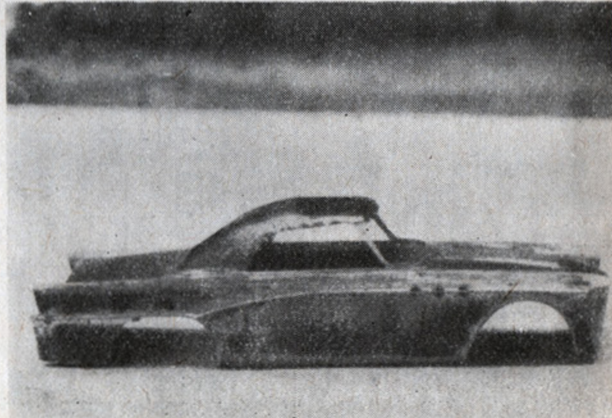
UWAGI KOŃCOWE

Miejsca zlutowane dokładnie oczyścić. Najlepiej używać elektrycznej lutownicy ok. 2000 w. Do lutowania używać „przegotowany" z cynkiem kwas solny, wymieszany z wodą w stosunku 60% kwasu, 40% wody. Używać cynę przynajmniej 60%.

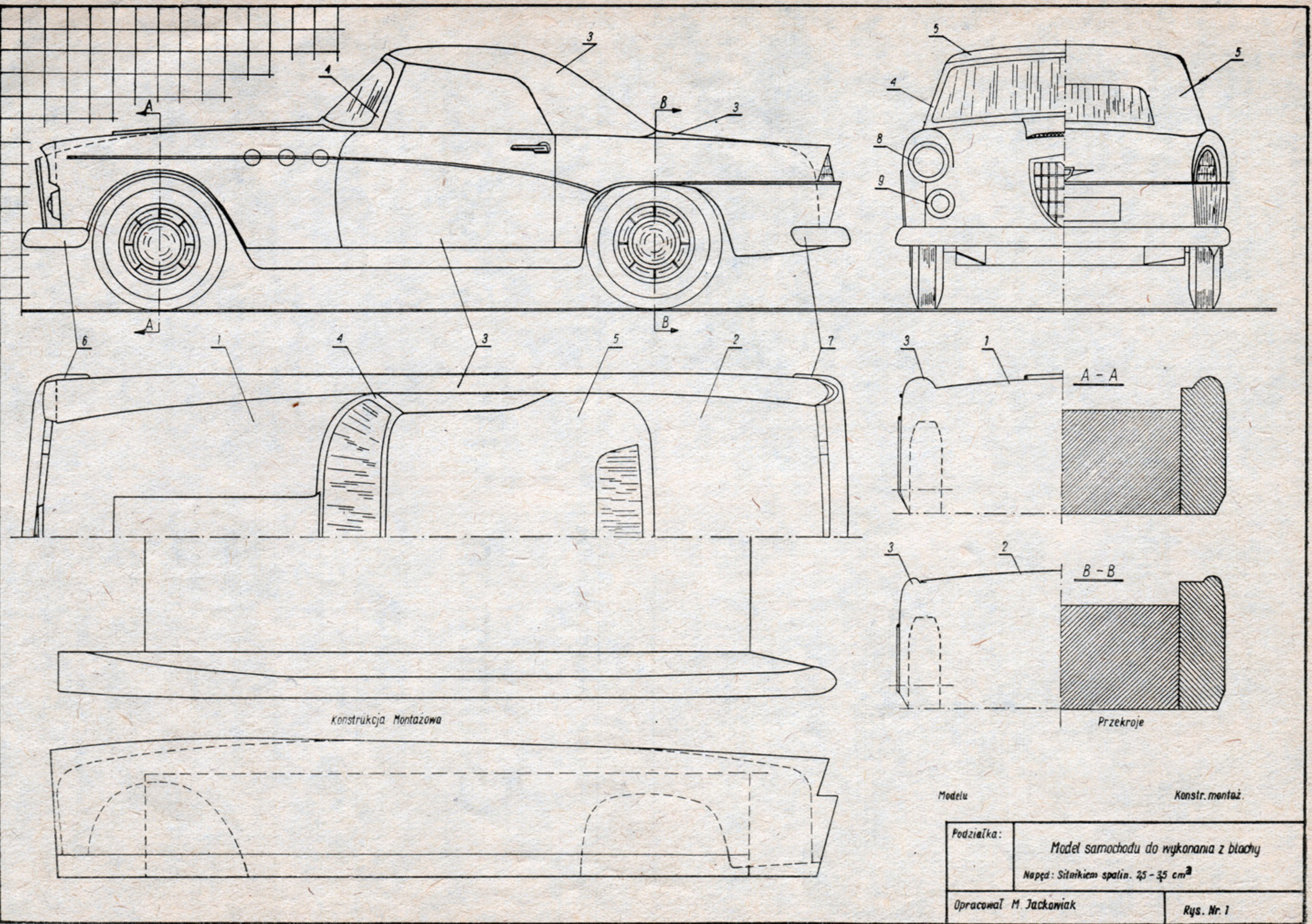
Plany modelu w podziałce 1 : 1 do nabycia w redakcji w cenie 15 zł.

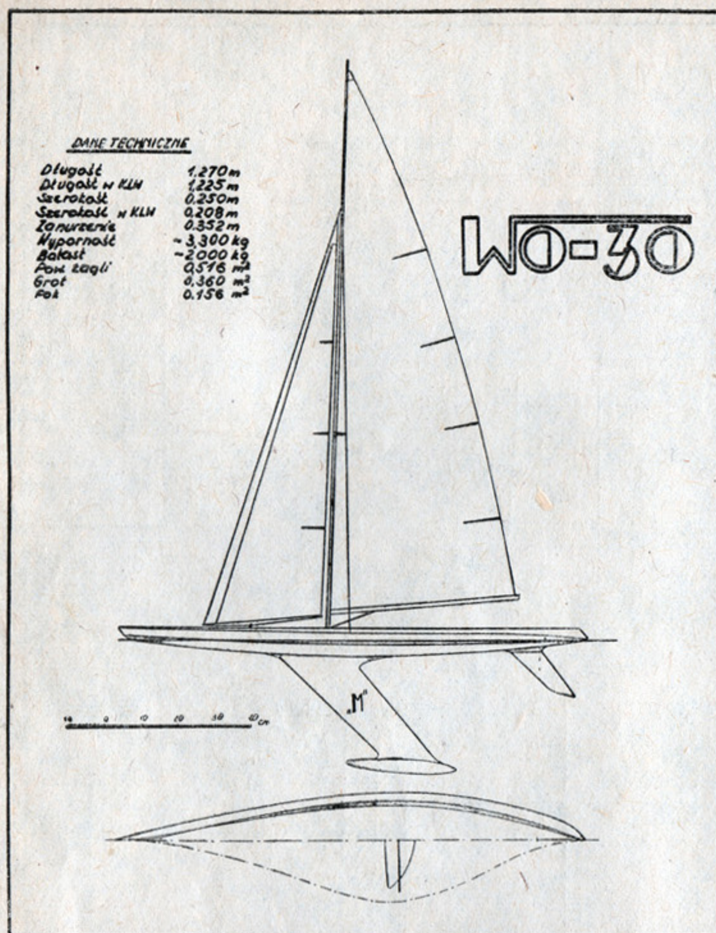


Rys. 3



Rys. 4


A - A
B - B
Konstrukcja Montażowa
Przekroje
Modelu
Konstr. montaż.
Podziałka:
Model samochodu do wykonania z blachy
Napęd: Silnikiem spalin. 2,5 - 3,5 cm³
Opracował M. Jackowiak
Rys. Nr. 1

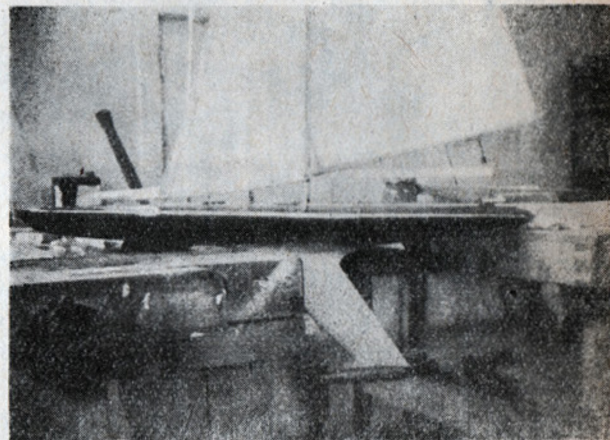


WO-30 – klasy „M"

Model żaglowy międzynarodowej klasy „M", typu „WO-30", skonstruowany został przez Stefana Workerta z Łodzi w 1957 r. na podstawie doświadczeń zebranych na IV ORMP.

Model wzbudził duże zainteresowanie nie tylko swoim oryginalnym kształtem, ale i wyjątkowo dużą prędkością. Dane techniczne modelu podane są na rysunku.

Czytelników zdziwi zapewne, że model, mimo iż został skonstruowany później niż WO-34 klasy „X", który opublikowaliśmy w Nr 9/58 na str. 24 oznaczony został mniejszym numerem. Wyjaśniamy, że jest to tylko specjalna numeracja konstruktora.



• CIEKAWE KONSTRUKCJE • CIEKAWE KONSTRUKCJE •

Grumman F-11 F „Tiger"

Grumman „Tiger" jest myśliwcem naddźwiękowym, przeznaczonym do działań z lotniskowców. Geometria samolotu jest ukształtowana według „reguły pól", na co wskazuje zwężenie przekroju kadłuba w pobliżu nasady skrzydeł. Zbudowano dotychczas trzy wersje tego samolotu.

F-11F-1. Wersja prototypowa. Pierwszy lot odbył się 30 lipca 1954 roku. Zastosowano silnik Wright J65-W-6, lub Wright J65-W-4. Seria prototypowa liczyła 39 samolotów.

F-11F-1F. Wykonano dwa samoloty z silnikiem General Electric J79. Przewidywana prędkość 1963 km/godz., i wysokość 21950 m.

F-11F-1FT. Wersja treningowa dwumiejscowa. Długość kadłuba zwiększono o 30 cm.

Opis konstrukcji samolotu F-11F-1

Jednomiejscowy samolot myśliwski konstrukcji całkowicie metalowej.

Skrzydła. Średniopłat wolnonośny ze skrzydłami o skosie 30°. Grubość profilu skrzydła 6,5%. Skrzydło wyposażone w klapy do lądowania.

Kadłub. Kabina pilota ciśnieniowa. Statecznik pionowy tworzy nierozłączalną całość z kadłubem. Pod kadłubem znajduje się urządzenie do hamowania przy pomocy lin gumowych, podczas lądowania na lotniskowcach.

Podwozie, trójkołowe z kołem przednim. Wszystkie koła chowane w kadłub.

Silnik turboodrzutowy ze sprężarką osiową z dopalaczem. Ciąg statyczny 3450 kG. Zbiorniki paliwa w skrzydłach.

Uzbrojenie. Cztery działka kalibru 20 mm. Mogą być także zastosowane pociski klasy powietrze-powietrze, lub powietrze-ziemia.

Wymiary

Rozpiętość ok. 9,65 m.
Długość (F-11-F1) 12,44 m
(F-11F-1F) 14,70 m.
Wysokość 3,88 m.

Ciężary

Ciężar w locie 6290 kG.

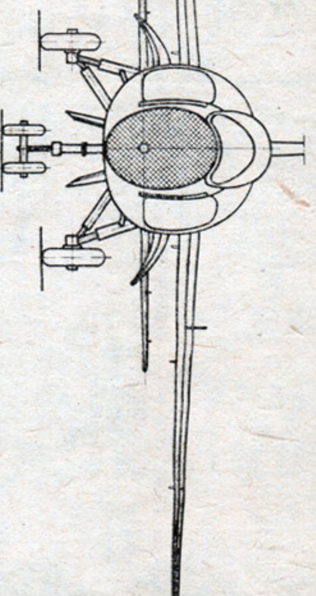
J. K.

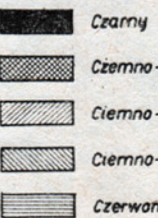
GRUMMAN F11F

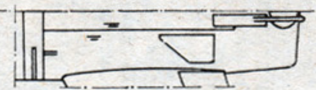
-TIGER-

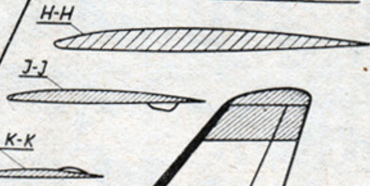
0 1 2 m

Podziałka 1:50





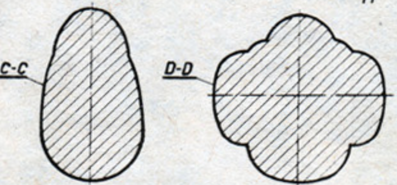


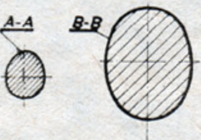


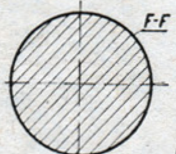
Dysza prędkościomierza
Białe i czerwone pasy

Przekroje kadłuba









Znak rozpoznawczy na dolnej powierzchni prawego skrzydła

Kolor czerwony

NAVY

Osłona koła głównego

Chowana płoza ogonowa

Hak do hamowania przy lądowaniu

Oznaczenia kolorów

- Czarny
- Czemno-szary matowy
- Ciemno-stalowy
- Ciemno-niebieski
- Czerwony

Opracował: Jacek Kapkowski
Rysował: Jerzy Myszka



33 lat dla Modelarstwa

14 sierpnia 1958 roku zmarł w Krakowie Władysław Skałacki. Był on wielkim miłośnikiem sportu i pracy w zakresie modelarstwa. Od 33 lat brał czynny udział w propagowaniu modelarstwa. Już w 1925 r. założył pierwszą modelarnię w Tarnopolu. Następnie wiele wysiłku wniósł przy zakładaniu modelarni przy Gimnazjum i Liceum Mechanicznym we Wrocławiu, a następnie w Młodzieżowym Domu Kultury w Krakowie.

Przed wojną znany był z działalności sportowej w modelarstwie, jeździł prawie na wszystkie zawody modelarskie, jakie wówczas odbywały się w Lublinie, Bydgoszczy, Lwowie czy Katowicach. Osiągał on dobre wyniki w zawodach, otrzymując liczne dyplomy.

Prowadził też kursy na nauczycieli szkół podstawowych — przyszłych instruktorów modelarstwa lotniczego. W pracy jako wykładowca wkłada wiele uwagi w przekazywanie wiadomości o modelarstwie swym uczniom.

Wciąż marzył o postępie w modelarstwie, np. opracował wzór (opatentowany) urządzeń do smarowania tłoków bezpierścieniowych w silnikach modelarskich. Skałacki również wykonał piękne silniki do modeli latających. Brak zrozumienia wyższych czynników w tej sprawie, u których nie miał poparcia, załamywało go w swych planach, ale jednak do samej śmierci marzył o postępie w modelarstwie.

Skałacki był zawsze człowiekiem życzliwym dla swych kolegów i najbliższego otoczenia, o wielkich zdolnościach fachowych o nieustających pomysłach w pracy modelarskiej.

Jego wysiłek, który włożył dla modelarstwa, niech posłuży nam jako wzór.

Cześć jego pamięci!



Władysław Skałacki ze swym modelem w czasie zawodów przed wojną



Władysław Skałacki w otoczeniu swych uczniów, instruktorów modelarstwa lotniczego w szkołach, na jednym z kursów zorganizowanych przed wojną

BIBLIOTECZKA modelarza

Ukazała się w sprzedaży książka „Maszyny w dziejach ludzkości" wydana przez PWT. Chociaż nie jest to książka bezpośrednio omawiająca zagadnienia modelarskie, to jednak postanowiliśmy napisać o niej kilka słów, wychodząc z założenia, że każdy modelarz to nie tylko konstruktor nowoczesnych modeli samolotów, samochodów czy też okrętów, lecz również człowiek, który zna rozwój myśli konstrukcyjnej na przestrzeni wieków. Wspomniana książka jest tłumaczeniem z niemieckiego znanego autora F. M. Feldhausa, badacza historii techniki, który w tej dziedzinie poświęcił 50 lat życia i ma w swoim dorobku pisarskim 52 książki i ponad cztery tysiące artykułów. W książce „Maszyny w dziejach ludzkości" autor w sposób gawędziarski podaje czytelnikowi liczne ciekawe wiadomości z dziejów rozwoju maszyn, od najdawniejszych czasów począwszy, a kończąc na epoce Odrodzenia. Znajdujemy w niej liczne ryciny przedstawiające różnorodne maszyny. Czytelnik po przeczytaniu książki dojdzie do wniosku, że maszyny nie są wytworem naszej nowoczesnej epoki, lecz przeciwnie — powstawały one w ciągu długich stuleci wyrastając jedne z drugich i biorąc udział w formowaniu się oblicza dzisiejszego świata.

Oceniając książkę jako wartościową pozycję wydawniczą, polecamy ją zainteresowanym czytelnikom.

Nadmienić należy, że książka wydana została na wysokim poziomie graficzno-drukarskim i stanowić będzie piękną pozycję w bibliotece naszych czytelników.

Wydawca chcąc spopularyzować zagadnienia poruszane we wspomnianej książce, winien przewidzieć większy nakład, przez co obniżona zostałaby cena książki.

F. M. Feldhaus — „Maszyny w dziejach ludzkości" — Państwowe Wydawnictwo Techniczne — 1958 r. Format A5. Objętość 374 str. Nakład 8.180 egz. Cena 32 zł.

Od redakcji

Spełniając liczne prośby naszych Czytelników, postanowiliśmy wprowadzić w naszym czasopiśmie nowy kącik zatytułowany — „Przegląd zagranicznych książek modelarskich".

Przeznaczony on jest dla tych wszystkich, którzy mają możność sprowadzenia sobie z zagranicy potrzebnych im podręczników. Będziemy się starali zamieszczać w nim tylko te pozycje, które naszym zdaniem zasługują na ich spopularyzowanie.

• • •

Nakładem wydawnictwa M. Frecht'a ze Stuttgartu — NRF ukazała się w sprzedaży nowa, wartościowa pozycja, poświęcona budowie dwukanałowej aparatury do zdalnego sterowania modeli pływających. Książka zawiera praktyczne wskazówki, dotyczące budowy poszczególnych elementów nadajnika i odbiornika, przystosowanego do pracy w paśmie 27,12 MHz oraz przekaźnika i ręcznego manipulatora.

Autor książki Gerhard O. W. Fischer, który jest jednocześnie konstruktorem tej aparatury przed opublikowaniem swojej pracy, zbudował i wszechstronnie wypróbował poszczególne zespoły aparatury oraz jej działanie w modelu. Następnie na podstawie uzyskanej w ten

sposób praktyki omówił szeroko najczęściej spotykane wady i niedociągnięcia pracy aparatury, a także sposoby ich usuwania. Praca tego autora zasługuje więc na pełne zaufanie.

Książka przeznaczona jest dla modelarzy posiadających już pewien zasób wiadomości z zakresu elektro-radiotechniki. Wartościową rzeczą jest dołączony do treści opisowej szczegółowy wykaz części potrzebnych do montażu aparatury z podaniem charakterystyki, wymiarów materiałów zastępczych itp. oraz ceny poszczególnych elementów. Na zakończenie książki autor zapoznaje Czytelnika z różnymi urządzeniami pomiarowo-kontrolnymi i sposobami praktycznego ich wykorzystania wraz ze wskazówkami, jak wypróbować poszczególne części aparatury.

* * *

Gerhard O. W. Fischer „Eine neuartige Schraubensteuerung für Modellschiffe". Wydawnictwo M. Frecht, Stuttgart — 1958 r.

„MODELARZ" POMAGA

Tadeusz Zabłocki — Bydgoszcz, ul. Jachowskiego 27 m. 2, posiada do odstąpienia Kalendarz morski i lotniczy z 1957 r., oraz poszukuje następujących książek „Silniczki elektryczne do napędu modeli", „Modele samochodowe" — J. K. Janowskiego, „Modele kolejowe" i „Budowa modeli kolejowych" — inż. Leona Wiśniewskiego, „Modelarstwo szkutnicze" — inż. Czarneckiego.

Vaclav Zeleny — Havlicko 50, namisli 552, Kulna Hora, C.S.R. pragnie prowadzić korespondencję i wymianę czasopism z naszym czytelnikiem w wieku 11 lat.

Gustav Nosko — Presov, ul. Letna c 14, C.S.R., pragnie nawiązać korespondencję z modelarzem polskim o zainteresowaniach lotniczych w celu wymiany planów modeli i czasopism.

Jaroslav Cvanara — Brno — Reckovice, Palackeho 11, zgłasza swój adres do wymiany „Modelarza" na czechosłowackie czasopismo „Letecky Modelar".

Kustek Frantisek — Dlukonska 72, Prerov, prosi kolegów polskich o podanie adresów w celu prowadzenia wymiany doświadczeń z dziedziny modelarstwa.

Mieczysław Slusarczyk — Świebodzice, ul. Jeleniogórska 23, posiada do odstąpienia silnik samozapłonowy „Jaskółka I" oraz paliwo, jak: olej lotniczy, ropę oczyszczaną, naftę lotniczą, eter.

Andrzej Torka — Warszawa, ul. Filtrowa 68 m. 16, posiada do odstąpienia książkę „Lotnicze modelarstwo redukcyjne" — F. Pawłowicza i A. Samka, natomiast poszukuje książki „Budowa modeli kolejowych", część II i III lub innej z dziedziny modelarstwa kolejowego.

Włodzimierz Inkielman — Grodzisk Mazowiecki, ul. Mariańska 6, poszukuje Nr. 3 z 1956 r. miesięcznika „Modelarz", posiada do odstąpienia silnik elektryczny polskiej produkcji 3W — 4,5 — 12 V, 12.000 obr/min. lub zamieni za dopłatą na maszynkę parową.

Iiri Plichta H. U. Brezanky okręg Bilina C.S.R. — pragnie prowadzić wymianę „Letecky Modelar" na „Modelarza".

HuMoR

ŻONATY MODELARZ



Żona: — Ach, modelarzu, ja ciebie wnet wymodeluję!

NOWE KONTO REDAKCJI

Zawiadamiamy Czytelników, że redakcja posiada nowe konto, na które należy wpłacać wszelkie należności za plany, „Modelarza" i „Małego Modelarza" z ubiegłych lat itp. PKO Warszawa VI O/M 99-9-420164.—

Nowy silnik elektryczny produkcji seryjnej



Zakłady Wytwórcze Przyrządów Pomiarowych we Włochach przystąpiły do seryjnej produkcji modelarskich silników elektrycznych, nazwanych przez Zakłady typem „S-1". Silnik ten nadaje się do modeli pływających i kołowych. Jest to komutatorowy silnik prądu stałego z magnesem stałym na napięcie 4,5 V. Ze względu na mały pobór prądu (około 0,2 A przy obciążeniu) silnik S-1 może być zasilany jedną lub kilkoma równolegle połączonymi płaskimi bateriami do latarek kieszonkowych typu „PB-4,5 V".

Przy obciążeniu momentem 5,56 cm obroty silnika wynoszą 3000 obr/min, co daje moc na wale 0,18 W.

Silnik można obciążyć również większym momentem, obroty jego wtedy odpowiednio się zmniejszą. Obudowa silnika wykonana jest z bezbarwnego polistyrenu. Mocowanie silnika możliwe jest przy pomocy łapek lub opaski blaszanej.

Łożyska typu ślizgowego posiadają smarowniczki napełnione smarem stałym. Cena silnika — 52 zł.

Zamówienia należy kierować do Działu Planowania i Zbytu Zakładów Wytwórczych Przyrządów Pomiarowych, Warszawa-Włochy, ul. Dzierżyńskiego 8/10, tel. 32-12-01, wewn. 62.

Sprzedaż detaliczną prowadzi sklep fabryczny — Warszawa, ul. Grójecka 28.

CZASOPISMO ZALECONE DO BIBLIOTEK SZKÓŁ LICEALNYCH PISMEM MINISTERSTWA OŚWIATY NR PO/3 – 308 57 Z DN. 25 MARCA 1957 R.

Adres Redakcji: Warszawa, ul. Chocimska 14. Telefon 4-12-31 wewn. 28. Zamówienia i przedpłaty na prenumeratę przyjmują Urzędy Pocztowe i listonosze. Instytucje i Zakłady Pracy, mające siedzibę w miejscowościach, w których znajdują się Oddziały, względnie Delegatury „Ruchu" — zamawiają prenumeratę w tychże jednostkach „Ruchu". Instytucje Centralne, zamawiające prenumeratę dla podległych im jednostek terenowych w skali krajowej, zgłaszają zamówienia do Centrali Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch" — Warszawa, ul. Srebrna 12, konto PKO 1-6-100020. Cena w prenumeracie: kwartalnie zł 7,50, półrocznie zł 15,00, rocznie zł 30.00. Termin zgłaszania przedpłat do dnia 10 miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty. Zlecenia na wysyłkę wydawnictw polskich za granicę przyjmuje Przedsiębiorstwo Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch" — Warszawa, ul. Wilcza 48. Druk. Wojsk. Zakł. Graf. W-wa. Zam. 8305 z dnia 20.XII.1958 r. W-46. Nakład 23.100 egz.

WYDAJE ZG LPŻ

Redaguje zespół w składzie

Janusz Front — Red. Działu Kołowego. Jan Marczak — Red. Działu Szkutniczego. Władysław Niestoj — Red. Działu Lotniczego, Stefan Smolis — Sekretarz Redakcji.

Ciekawostki modelarza

Rekordzista

Wyjątkowo długi kadłub ślizgu, boczne pływaki z 2 redanami, silnik „Mac Coy"-5 cm^3 i wynik 85,71 mil/h tj. 137.907 km/h, to wszystko na leży do Amerykanina Pete Yanczera, którego widzimy na załączonym zdjęciu wraz z rekordowym modelem.



„Jak-25"

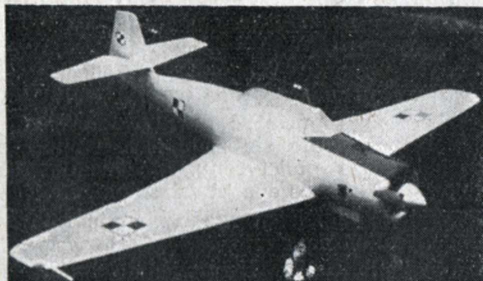
Czasopisma amerykańskie często publikują plany modeli samolotów radzieckich. Zdjęcie nasze, pochodzące z miesięcznika „American Modeler", przedstawia autora jednego z tych planów, Georga Kostura z wykonanym własnoręcznie modelem „Jak-25"

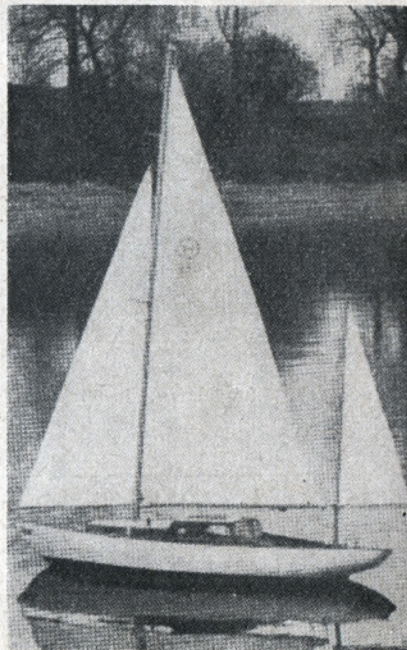
Zdalnie sterowany jacht żaglowy

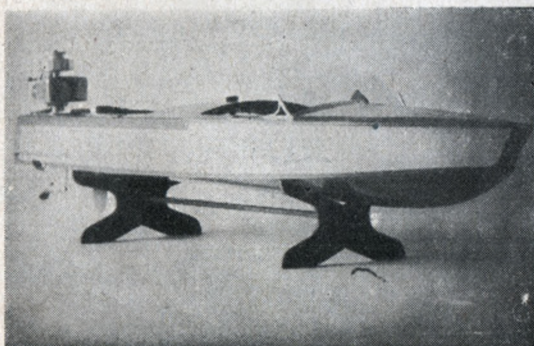
Marzeniem wielu modelarzy jest model statku żaglowego, który za pomocą impulsów nadawanych z nadajnika na lądzie będzie stawiał i zrzucał żagle, zmieniał kurs itp. Na razie prezentujemy model jachtu żaglowego, wykonanego w podziałce 1:10, wyposażonego w 1-kanałowy aparat pozwalający na dowolne regulowanie pracy steru, produkowany seryjnie przez amerykańską firmę Hinkley. Kadłub modelu wykonany jest z polistyrenu i waży wraz z balastem 3550 G. Łączna powierzchnia żagli wynosi 0,33 m^2.

Polski „BIES" w Czechosłowacji

Model redukcyjno-latający polskiego samolotu „Bies" zbudowany w skali 1 : 9, przez Pavlicka z Liberec. Do napędu zastosowano silnik „Vltavan" 5 cm^3.







MODEL ŁODZI Z PRZYCZEPNYM SILNIKIEM

Model łodzi z przyczepnym silnikiem zbudowany przez modelarza czeskiego Jarosława Broza z Prahy. Model ten przy tym nowym rozwiązaniu konstrukcyjnym jest zdalnie sterowany, co zasługuje na szczególną uwagę.

Foto E. Prohazkowa

Zdjęcia: „American Modeler", V. Prohazka, „Resegne Modellismo"